Amatérské radio

Vydavatel: AMARO spol. s r.o.

Adresa vydavatele: Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel.: 257 317 314

Řízením redakce pověřen: Ing. Jiří Švec

Adresa redakce: Na Beránce 2, Praha 6
tel.(zázn.): 413 336 502,fax: 413 336 500
E-mail: redakce@kte.cz

Ročně vychází 12 čísel, cena výtisku 42 Kč.

Rozšiřuje ÚDT s.r.o., Transpress spol. s r. o., Mediaprint & Kapa a soukromí distributoři.

Předplatné v ČR zajišťuje **Amaro** spol. s r. o. -Michaela Jiráčková, Hana Merglová (Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 313, 257 317 312). Distribuci pro předplatitele také provádí v zastoupení vydavatele společnost MEDIASERVIS s. r. o., Abocentrum, Moravské náměstí 12D, P. O. BOX 351, 659 51 Brno; tel.: 541 233 232; fax: 541 616 160; abocentrum@pns.cz; reklamace - tel.: 0800 -171 181.

Objednávky a predplatné v Slovenskej republike vybavuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, P. O. BOX 169, 830 00 Bratislava 3, tel./fax: 02/44 45 45 59, 44 45 06 97 - predplatné, tel./fax: 02/44 45 46 28 - administratíva
E-mail: magnet@press.sk.

Podávání novinových zásilek povoleno Českou poštou - ředitelstvím OZ Praha (č.j. nov 6285/97 ze dne 3.9.1997)

Inzerci v ČR přijímá vydavatel, Radlická 2, 150 00 Praha 5, tel./fax: 257 317 314.

Inzerci v SR vyřizuje MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Teslova 12, 821 02 Bratislava, tel./fax: 02/44 45 06 93.

Otisk povolen jen **s uvedením původu**.

Za obsah **inzerátu** odpovídá inzerent.

Redakce si vyhrazuje **právo neuveřejnit** inzerát, jehož obsah by mohl poškodit pověst časopisu.

Nevyžádané rukopisy autorům nevracíme.

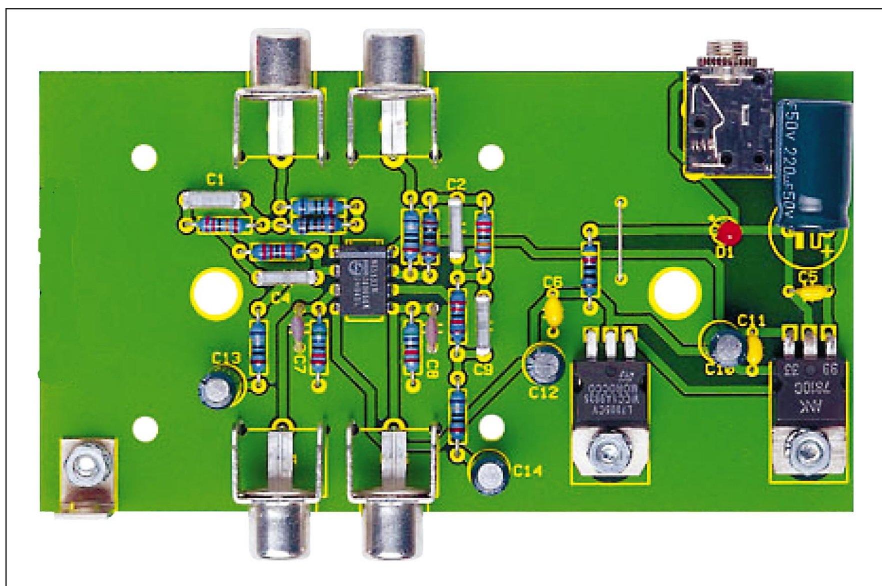
Právní nárok na **odškodnění** v případě změn, chyb nebo vynechání je vyloučen.

Veškerá práva vyhrazena.

MK ČR E 397

ISSN 0322-9572, č.j. 46 043

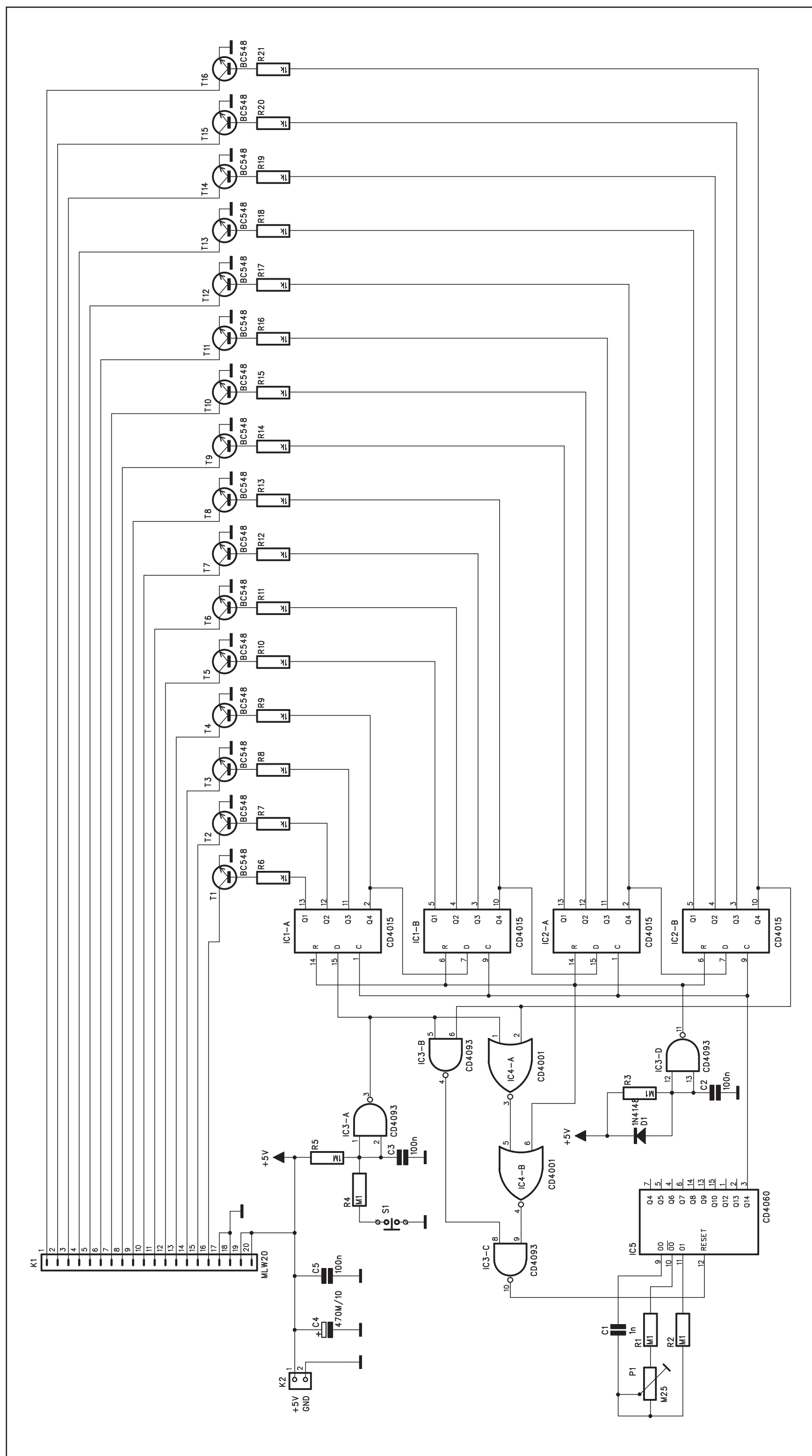
© **AMARO spol. s r. o.**



Obsah

Přesýpací hodiny s LED

V následující konstrukci bude popsána konstrukce přesýpacích hodin s displejem ze svítivých diod LED. I když je zapojení na první pohled trochu složitější, vybrali jsme ho pro rubriku "Pro začátečníky". Na profesionálně zhotovené desce spojů je stavba nenáročná a začínající elektronik si kromě praktického ověření funkce několika základních integrovaných obvodů vyzkouší i pájení a montáž elektronických součástek. Mimo to jsou konstrukce s LED u začínajících elektroniků velmi oblíbené.



Obr. 1. Schéma zapojení řídicí části

Popis

Obvod přesýpacích hodin je rozdělen do dvou částí. Každá je na samostatné desce s plošnými spoji a vzájemně jsou propojeny plochým dvacetižilovým kabelem s konektory PFL/PSL. Schéma zapojení řídicí části je na obr. 1. Obvod je napájen stabilizovaným napětím +5 V z externího zdroje konektorem K2. Základem obvodu je generátor impulsů IC5, osazený obvodem CMOS4060. To je binární dělič s integrovaným oscilátorem. Kmitočet oscilátoru je dán odpory R1, R2, kondenzátorem C1 a trimrem P1. Výstup děliče Q14 je přiveden na hodinový vstup čtyřbitových statických registrů IC1 a IC2. Jejich výstupy ovládají přes tranzistorové spínače LED, umístěné na druhé desce s plošnými spoji. Po zapnutí napájecího napětí se obvod IC3D postará o vynulování všech výstupů IC1 a IC2. Všechny tranzistory T1 až T16 nevedou. Po sepnutí spínače S1 se na výstupu IC3A objeví úroveň HI, která je přivedena na datový vstup prvního registru IC1A. Po příchodu hodinového impulsu z IC5 se

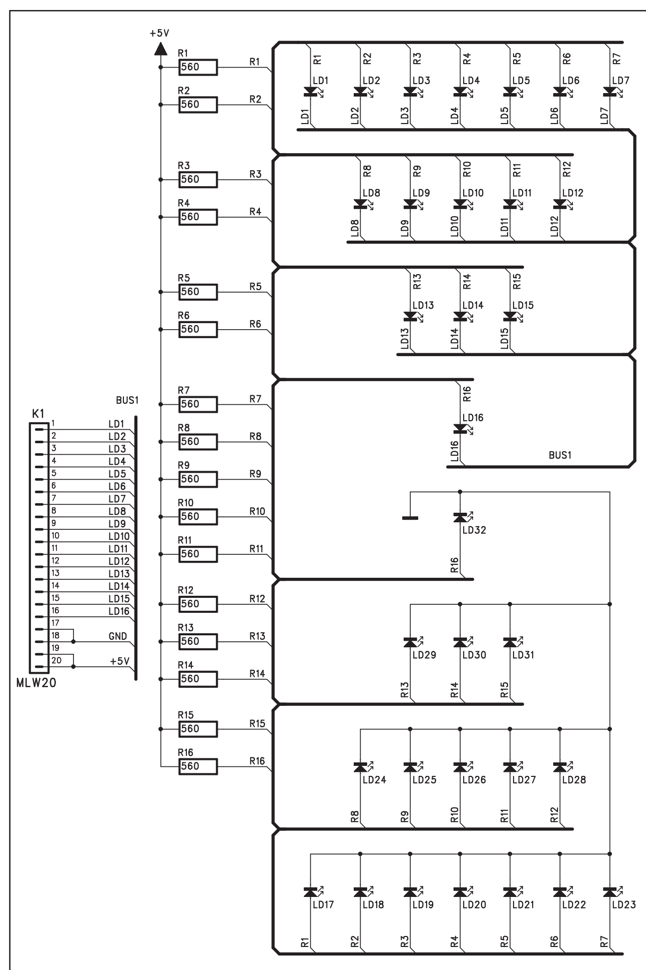
Seznam součástek

A991051

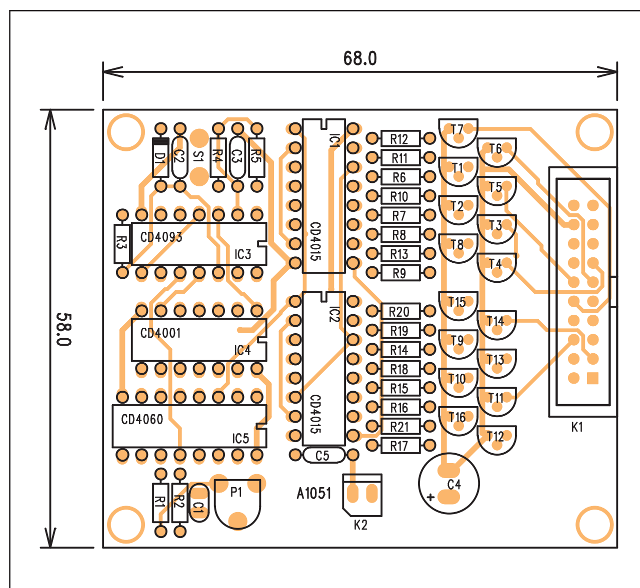
R1-4. 100 kΩ
R5 . . . . 1 MΩ
R6-21 . . . . 1 kΩ
C1. . . . . 1 nF
C2-3 C5 . . . . 100 nF
C4 . . . . 470 μF/10 V

IC4 . . . . CD4001
IC1-2. . . . . CD4015
IC5 . . . . CD4060
IC3 . . . . CD4093
D1 . . . . 1N4148
T1-16 . . . . BC548

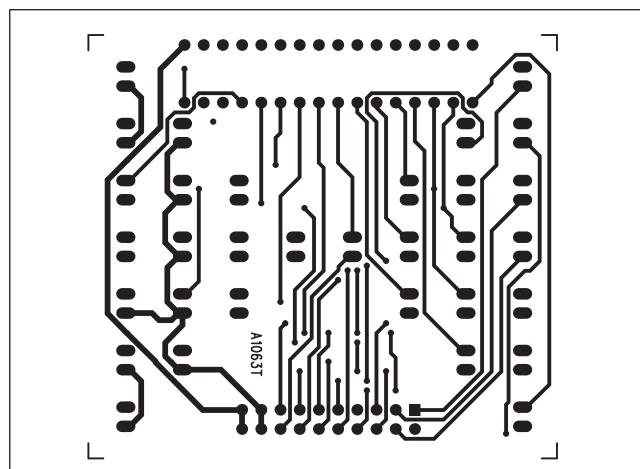
K1 . . . . MLW20
K2 . . . . PSH02-VERT
P1 . . . . PT6-H/250 kΩ
S1 . . . . TLACITKO-PCB



Obr. 2. Schéma zapojení displeje



Obr. 3. Rozložení součástek na desce přesýpacích hodin



Obr. 4. Obrazec desky spojů hodin (strana TOP)

vysoká úroveň přesune na výstup Q1 IC1A a s každým dalším hodinovým impulsem na další výstup (Q2, Q3 atd.). Z výstupu Q4 pokračuje na další registr IC1B a tak dále. Po zaplnění všech registrů se z Q4 IC2B a hradla IC3 a IC4 signálem reset zastaví čítač IC5.

Schéma zapojení displeje je na obr. 2. Na obrázku vidíme celkem 32 LED. Horní polovina jsou červené, v dolní polovině jsou zelené LED. Princip zapojení vychází z rozdílného napětí v propustném směru pro červené a zelené LED-zelené mají větší úbytek napětí. Proto jsou z napájení přes společný odpor 560 ohmů zapojeny zelené LED přímo na zem, kdežto červené LED přes jeden ze spínacích tranzistorů T1 až T16. Pokud tranzistor nevede, svítí pouze zelená LED. Při sepnutém tranzistoru jsou obě LED paralelně, ale protože úbytek napětí na červené LED je menší, rozsvítí se pouze červená LED a zelená zhasne. Jednotlivé LED jsou na desce spojů rozmístěny tak, aby při postupném zhasínání červené LED v horní polovině se rozsvítila spárovaná červená LED v dolní polovině. Zelené LED nahoře postupně od shora zhasínají a od spodního okraje se začínají rozsvěcet červené LED.

Stavba

Obvod řízení je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 68 x 58 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 3, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 4, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 5.

Deska LED je zhotovena také na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 62 x 56 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 7, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 8.

Obě desky jsou spojeny plochým dvacetižilovým kabelem, který na obou koncích opatříme lisovanými konektory typu PFL.

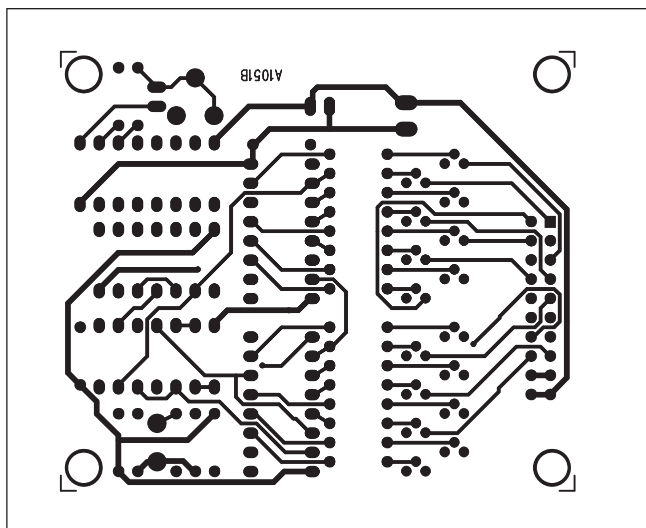
Závěr

Popsané zařízení je relativně jednoduché a při pečlivé stavbě by mělo pracovat na první zapojení. Jediným nastavovacím prvkem je trimr P1 pro rychlost "přesýpání". Hodiny můžeme použít například pro odměřování daného časového úseku při nejrůznějších hrách, kvizech apod.

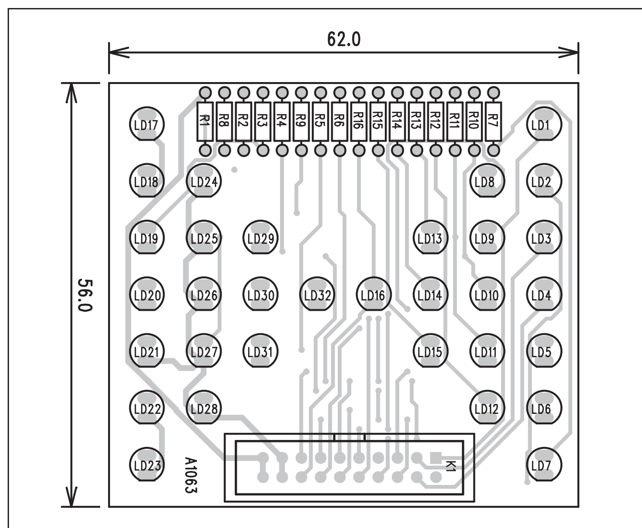
Seznam součástek

A991063

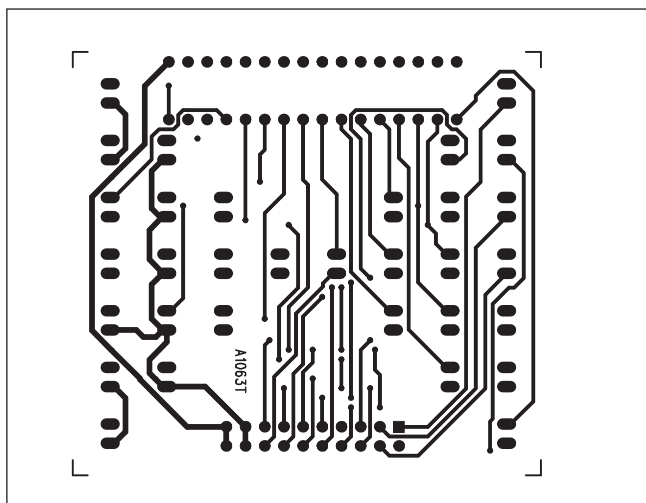
R1-16 .... 560 Ω
LD1-32 .... LED5
K1 .... MLW20



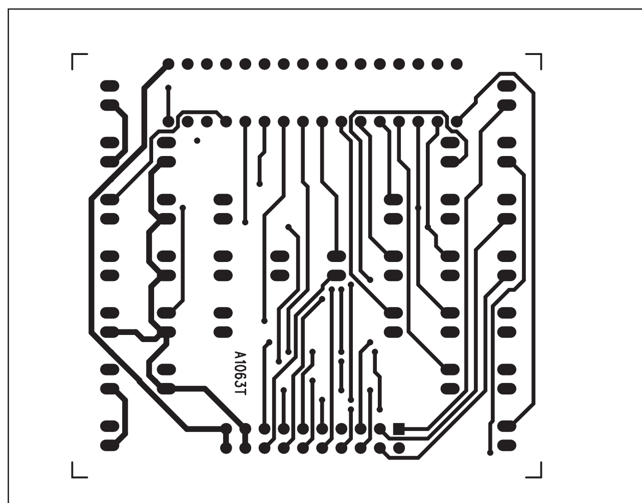
Obr. 5. Obrazec desky spojů hodin (strana BOTTOM)



Obr. 6. Rozložení součástek na desce LED



Obr. 7. Obrazec desky spojů LED (strana TOP)



Obr. 8. Obrazec desky spojů LED (strana BOTTOM)

Datová karta Sony Ericsson GC89

Sony Ericsson je opravdu univerzální. Zvládá WLAN, GPRS, HSCSD i EDGE - a to rovnou na čtyřech pásmech. Karta v PCMCIA formátu potěší kteréhokoliv cestovatele. Škoda jen, že nepodporuje i pátou datovou technologii CDMA. Ale EDGE by snad mělo stačit - vždyť je to skoro ideální dárek k Vánocům pro mobilní nadšence...

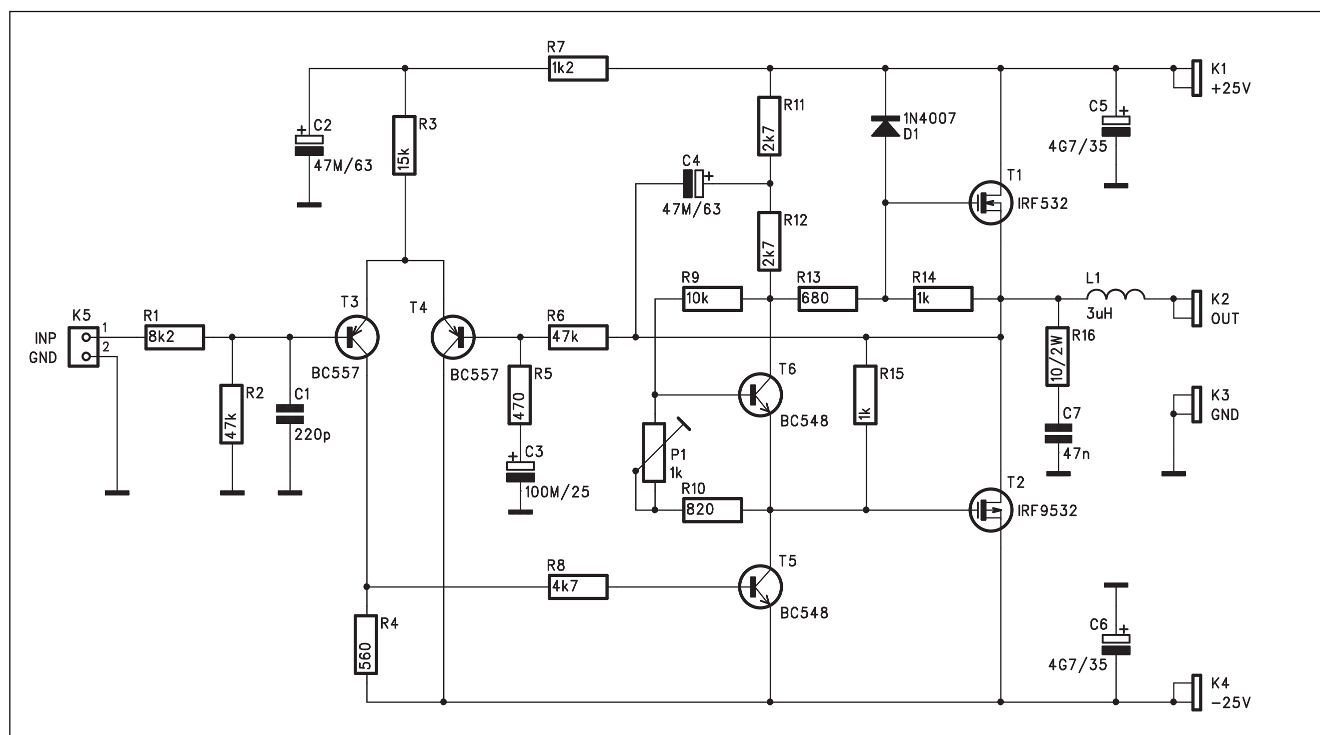


Data pomalu nebo rychle - hlavně že vůbec

Jaksi odjakživa byl notebook jen osamělým ostrovem - jakmile se odpojil od kabelu sítě či telefonu, jakékoliv

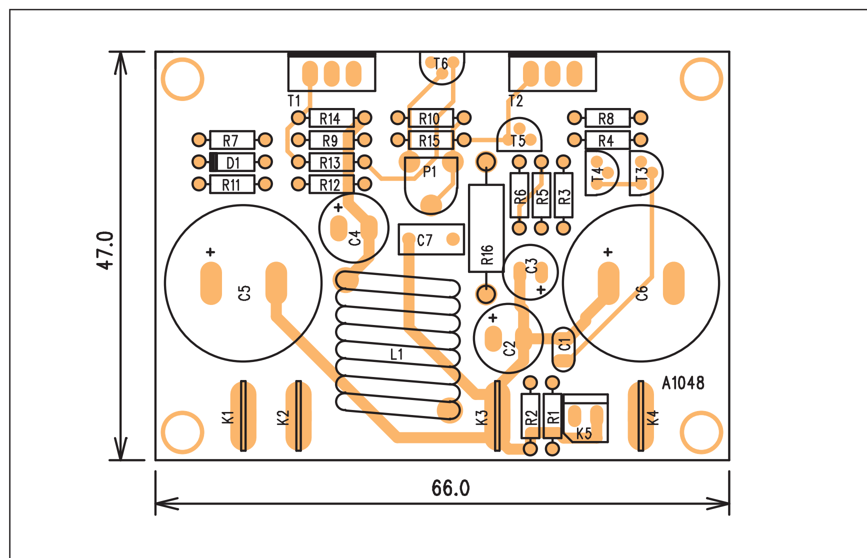
Pokračování na straně 13.

Jednoduchý zesilovač s tranzistory HEXFET



Obr. 1. Schéma zapojení jednoduchého zesilovače

Podle nejrůznějších Internetových diskusí je mezi čtenáři stále zájem o jednoduché koncové zesilovače s tranzistory MOSFET. I když nejvhodnější pro konstrukci nf zesilovačů jsou bezesporu speciální tranzistory MOSFET od firem Hitachi nebo Toshiba, jejich vpravdě astronomické ceny a velmi obtížná dostupnost jejich použití pro daný účel prakticky vylučují. Tak pro zájemce o tento druh koncového zesilovače nezbývá než použít tranzistory HEXFET, které jsou ovšem primárně určeny ke zcela jinému použití než pro nf techniku. Přes určitá omezení lze však s nimi postavit relativně jednoduché koncové stupně s dobrými technickými parametry.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce jednoduchého zesilovače

Popis

Schéma zapojení jednoduchého koncového stupně s tranzistory HEXFET je na obr. 1. Ze vstupního konektoru K5 je přes odpor R1 signál přiveden na filtr vf rušení s kondenzátorem C1. Odpor R2 určuje vstupní impedanci zesilovače. Vstupní obvody tvoří diferenční zesilovač s tranzistory T3 a T4. Z kolektoru T3 je signál přiveden na napěťový budič T5. V jeho kolektoru je obvod teplotní kompenzace s tranzistorem T6. Ten by měl být umístěn na chladič v blízkosti koncových tranzistorů. Trimrem P1 nastavujeme klidový proud koncovými tranzistory. Pro dosažení plného vybuzení i v kladné napěťové půlvlně je v budiči použito zapojení tzv. bootstrap s kondenzátorem C4, které zvyšuje napájení budiče při plném vybuzení výstupního signálu. Koncový stupeň je osazen dvojicí tranzistorů HEXFET. V původním zapojení jsou použity typy IRF532/IRF9532, ale je možné použít i podobný běžně dostupnější komplementární pár. Výstup je vyveden na konektory faston (K2) přes tlumivku L1. Ta je tvořena šestnácti závity lakovaného drátu o průměru 1 mm, navinuté na trnu o průměru 10 mm.

Stavba

Zesilovač je navržen na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 47 x 66 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Po osazení a zapájení součástek desku řádně prohlédneme a odstraníme případné závady. Při prvním zapojení doporučuji použít stabilizovaný zdroj s proudovou pojistkou. Pokud není k dispozici, můžeme alespoň do napájecích vodičů vložit odpory 10 W přibližně 15 až 22 ohmů; zabrání totální škodě (zničení koncových tranzistorů v případě nějaké fatální chyby). Trimrem P1 nastavíme klidový proud na 60 až 75 mA. Pokud je k dispozici osciloskop, připojíme na vstup signál o kmitočtu 1 kHz a změříme výstupní signál. Připojíme zátěž a vyzkoušíme funkci zesilovače až do limitace. Výstupní signál by měl být symetricky limitován a bez známek nestability (oscilací). V případě problémů můžeme zesilovač "zpomalit" přidáním kondenzátoru paralelně k odporu R6 ve zpětné vazbě.

Zesilovač má podle původního pramene výstupní výkon 60 W do zátěže 4 ohmy při napájecím napětí ±28 V. Kmitočtový rozsah je 15 Hz až 60 kHz při zkreslení max 0,17 %. V praxi se samozřejmě udané hodnoty mohou mírně lišit, záleží na výběru součástek a nastavení zesilovače. S uvedenými hodnotami zpětnovazebních odporů R6/R5 je napěťové zesílení 100 (40 dB), pro praxi je vhodnější omezit zesílení na 47 změnou odporu R5 na 1 kohm. Citlivost na plné vybuzení je i tak dostatečná.

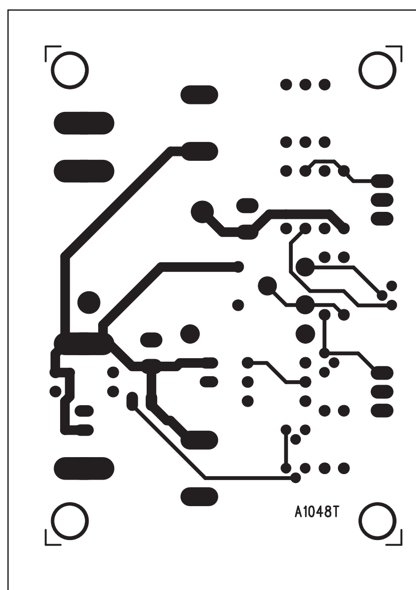
Seznam součástek

A991048

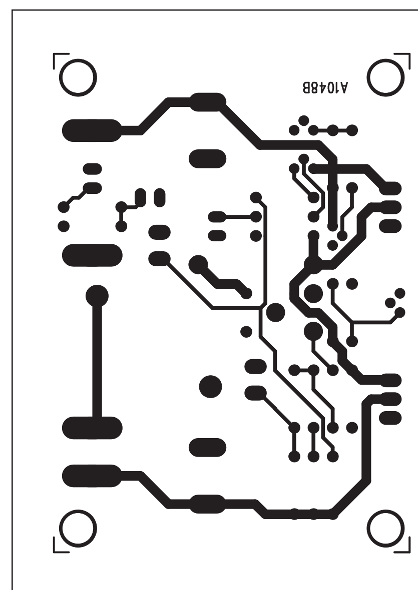
R1	8,2 kΩ
R2, R6	47 kΩ
R4	560 Ω
R5	470 Ω
R3	15 kΩ
R7	1,2 kΩ
R8	4,7 kΩ
R9	10 kΩ
R10	820 Ω
R11-12	2,7 kΩ
R13	680 Ω
R14-15	1 kΩ
R16	10 Ω/2 W
C2, C4	47 µF/63 V
C3	100 µF/25 V
C5-6	4,7 G F/35 V
C1	220 pF
C7	47 nF
T1	BUZ78
T2	BUZ78
T3-4	BC557
T5-6	BC548
D1	1N4007
L1	3 µH
P1	PT6-H/1 kΩ
K1	FASTON-1536-VERT
K2	FASTON-1536-VERT
K3	FASTON-1536-VERT
K4	FASTON-1536-VERT
K5	PSH02-VERT

Závěr

Popsaný zesilovač patří k poměrně jednoduchým zapojením, jeho výhodou jsou nízké pořizovací náklady a snadná stavba. I když já osobně preferuji koncové zesilovače s bipolárními tranzistory, verze s tranzistory MOS mají stále své zastánce.



Obr. 3. Obrazec desky spojů jednoduchého zesilovače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů jednoduchého zesilovače (strana BOTTOM)

ZAJÍMAVOSTI

Soud potrestal dva počítačové piráty

Podmíněné roční tresty a vysoké pokuty uložily soudy ve dvou případech porušování autorských práv k počítačovým programům. Olomoucký okresní soud udělil třiadvacetiletému muži roční trest s podmíněným odkladem na tři léta a náhradu škody 630.000 korun. Od Okresního soudu v Hradci Králové odešel osmadvacetiletý muž s dvouletým odkladem ročního trestu a příkazem nahradit škodu zhruba 110.000 korun.

V prvním případě potrestal olomoucký soud muže, který ve své počítačové herně užíval neoprávněně instalované programy a hry. Soud nařídil propadnutí osmi osobních počítačů, dvou pevných disků a 530 CD nosičů.

Královéhradecký soud udělil druhému muži trest za neoprávněné zhotovování kopií počítačových programů a her a jejich prodej prostřednictvím inzerce a internetu. Zajištěno u něj bylo téměř sto CD nosičů.

Soudy tak rozhodly trestními příkazy koncem září, uvedla organizace BSA která zabývá ochranou autorských práv v softwarovém průmyslu. Proti verdiktům uděleným trestním příkazem je možné podat odpor, soud pak musí nařídit hlavní líčení.

Literatura: ČTK

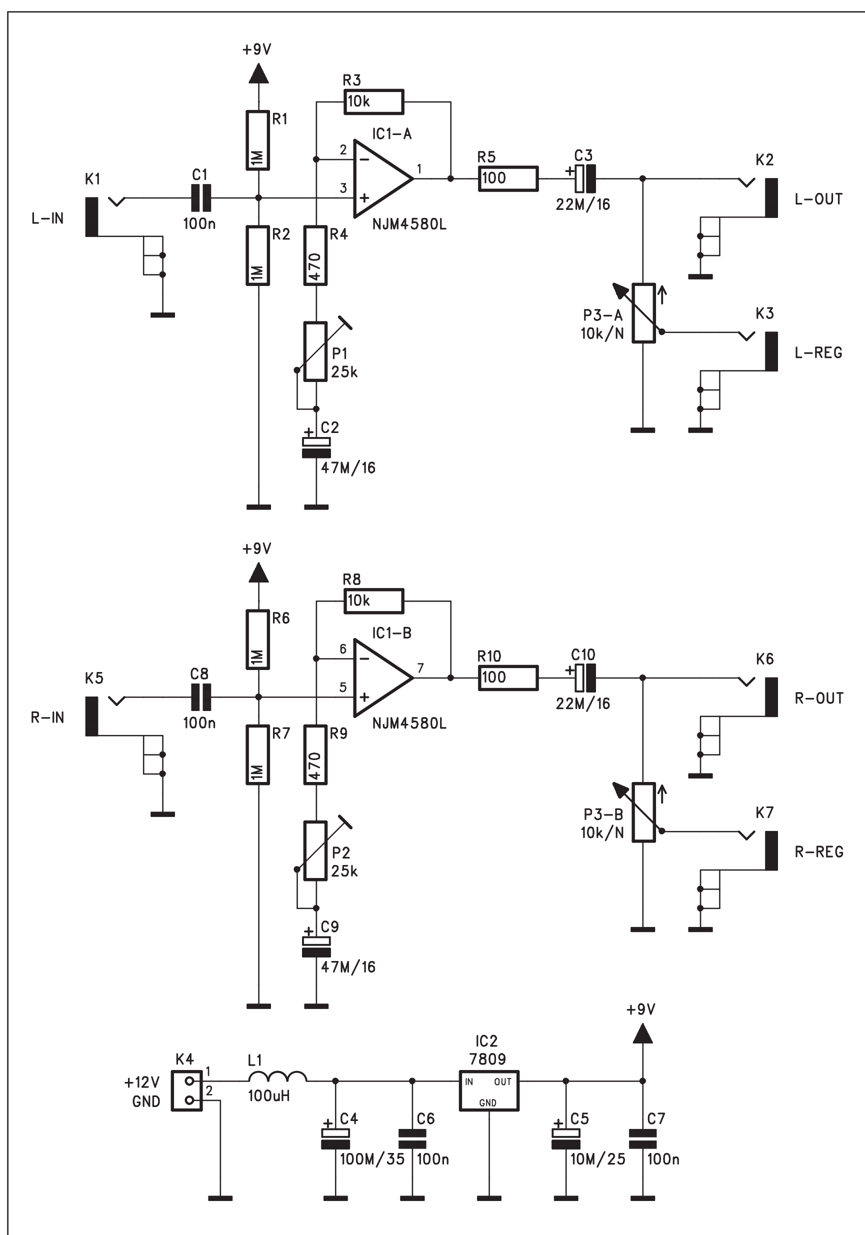
Booster pro zesilovač do auta

Tuning automobilů včetně zástavby výkonných zesilovačů a reproduktorů je v poslední době zejména u mládeže v popředí zájmu. Ne každý si může dovolit nákladná profesionální řešení, která často dosahují částek srovnatelných s cenou nového osobního automobilu. Mnoho fandů si proto svého miláčka vylepšuje v závislosti na svých finančních možnostech. Při propojení běžného autorádia a s přídavným zesilovačem může někdy nastat problém s rozdílnými výstupními a vstupními úrovněmi. Pro tento případ je v následujícím popisu uveden návod na jednoduchý úrovňový zesilovač, použitelný pro jakoukoliv aplikaci.

Popis

Schéma boosteru je na obr. 1. Zapojení obsahuje dva identické kanály, proto si popíšeme pouze levý. Jak bývá v této technice zvykem, signálové vstupy i výstupy jsou řešeny běžnými konektory cinch v provedení s vývody do desky spojů. Ze vstupního konektoru K1 je přes vazební kondenzátor C1 signál přiveden na neinvertující vstup operačního zesilovače IC1A. Protože obvod je napájen nesymetrickým napětím +12 V, je dvojicí odporů R1 a R2 vytvořen virtuální střed napájecího napětí. Střídavé zesílení operačního zesilovače je dáno zpětnou vazbou R3/R4+P1. Kondenzátor C2 zajišťuje jednotkové zesílení pro stejnosměrnou složku. Výstup zesilovače je přes kondenzátor C3 přiveden na přímý výstup (konektor K2) a řízený výstup přes tandemový potenciometr P3A.

Booster je napájen z palubní sítě +12 V přes konektor K4. Cívka L1 odstraňuje možné rušení v napájení. Vlastní napájení operačních zesilovačů je stabilizováno na +9 V obvodem IC2.



Obr. 1. Schéma zapojení boosteru

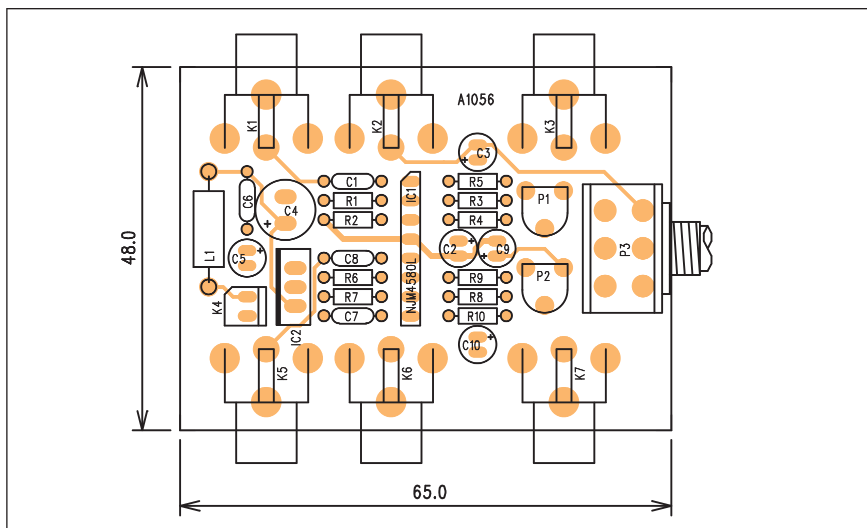
Stavba

Booster je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 48 x 65 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Základní zisk obou kanálů se nastaví trimry P1 a P2. Potenciometr P3 slouží k regulaci hlasitosti připojeného zesilovače. Záleží na tom, z jakého zdroje signálu je booster napájen. Je-li připojen na lin-

Seznam součástek

A991056

R1-2, R6-7	1 MΩ
R5, R10	100 Ω
R4, R9	470 Ω
R8, R3	10 kΩ
C2, C9	47 μF/16 V
C4	100 μF/35 V
C5	10 μF/25 V
C3, C10	22 μF/16 V
C1, C6-8	100 nF
IC1	NJM4580L
IC2	7809
L1	100 μH
P1-2	PT6-H/25 kΩ
P3	P16S-10 kΩ/N
K1-3, K5-7	CP560
K4	PSH02-VERT

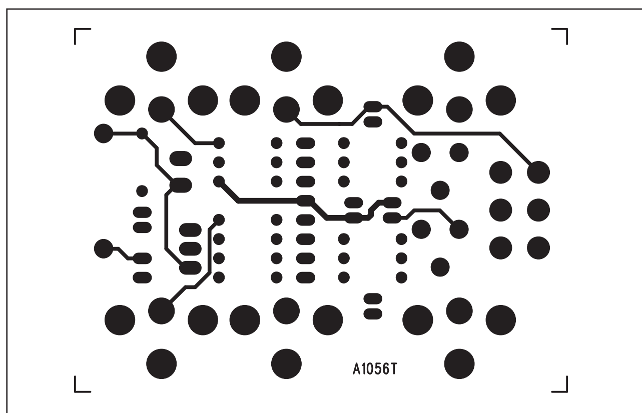


Obr. 2. Rozložení součástek na desce boosteru

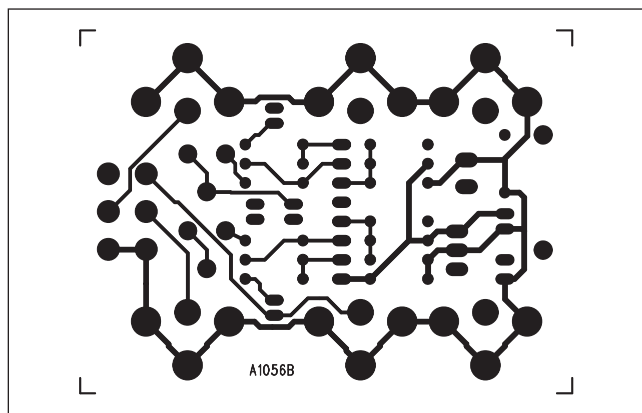
kový výstup s konstantní úrovní, potenciometrem P3 nastavujeme požadovanou hlasitost poslechu. Je-li signál odvozen z reproduktorového výstupu autoradia, nastavíme potenciometr P3 na požadovanou citlivost a hlasitost poslechu řídíme přímo hlasitostí na autorádiu.

Závěr

Tento jednoduchý obvod snadno vyřeší problémy s různými úrovněmi zdrojů signálu a vstupní citlivostí zesilovačů. Oblast použití není samozřejmě omezena pouze na motorová vozidla, booster lze použít všude tam, kde se vstupní a výstupní citlivosti dvou propojených zařízení liší více než je nám příjemné.



Obr. 3. Obrazec desky spojů boosteru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů boosteru (strana BOTTOM)

Zcela nové pojetí klávesnice také na PDA

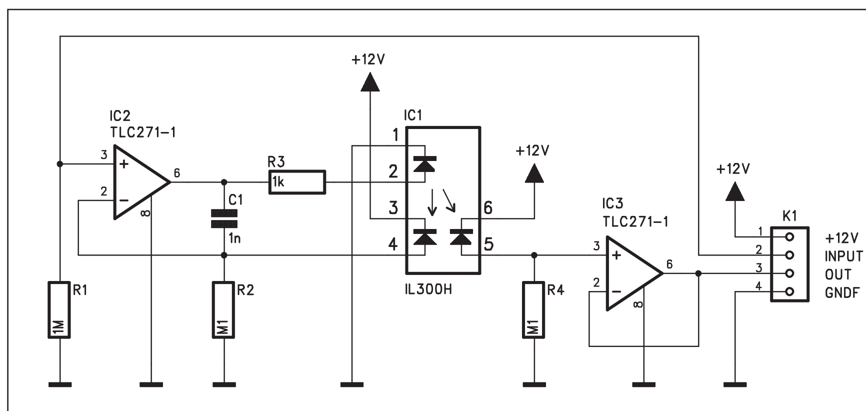
Po nedávné prezentaci kruhové klávesnice společnosti Gabrielor na mobilních telefonech přišel výrobce na veletrhu CTIA 2004 také s řešením pro PDA. Klávesnice Rounded Keypad je unikátní nejen ve svém uspořádání, které můžete vidět na obrázku, ale také v tom, že téměř každý znak má svoji vlastní klávesu, což právě u mobilních zařízení nebývá obvyklé.

Pokud by se Rounded Keypad objevil v zařízeních některých výrobců mobilních telefonů, je možné, že se s ní v budoucnu setkáme také u kapesních počítačů. Naděje, že tomu tak bude, je však kvůli velké konzervativnosti výrobců i uživatelů celkem mizivá.

Zdroj: eWeek, Gabrielor.com



Linkový optický oddělovač



Obr. 1. Schéma zapojení optického oddělovače

Při vzájemném propojení nf zařízení se někdy mohou objevit problémy se zemnicími smyčkami. Zejména pokud jsou propojovaná zařízení připojena na různé země (přípoje napájecí sítě), mohou do užitečného signálu pronikat nežádoucí ruchy a brumy. V profesionální praxi se to řeší symetrickým vedením, které rušivé signály výrazně potlačuje. Ještě kvalitnější oddělení, někdy i galvanické, zajišťuje linkový transformátor. Kvalitní transformátory jsou však poměrně nákladné a vyžadují také kvalitní stínění. Alternativou při požadavku galvanického oddělení je použití lineárního optočlenu.

Popis

Schéma zapojení optického oddělovače je na obr. 1. Princip lineárního optočlenu je poměrně jednoduchý. Na rozdíl od běžného optočlenu je v jednom pouzdru zdroj světla - LED a dvě shodné fotodiody. První fotodioda je použita na straně vysílače v obvodu zpětné vazby. Nelineární převodní charakteristika je tak již na vysílací straně kompenzována. Tak je dosaženo relativně lineárního přenosu z vysílací strany na přijímací.

Vstupní signál je z konektoru K1 přiveden na první operační zesilovač IC2. Vysílací LED je napájena z jeho výstupu přes odpor R3. Zpětná vazba je dána první fotodiodou (vývody 3 a 4) a odporem R2. Na přijímací straně je proud druhou fotodiodou snímán odporem R4 a zesílen druhým operačním zesilovačem IC3. Výstup je vyveden opět na konektor K1. Celý optoizolátor je napájen ze zdroje +12 V. Pokud bychom požadovali úplné oddělení přijímací i vysílací části, bylo by nutné použít i dva samostatné napájecí zdroje.

Stavba

Oddělovač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 14 x 52 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje minimum součástek a při pečlivé stavbě by mělo fungovat na první zapojení.

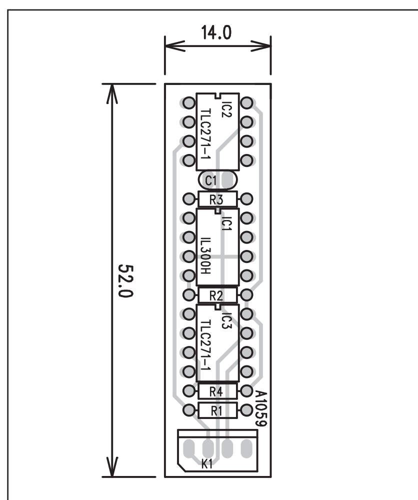
Závěr

I když cena obvodu IL300 není nejnižší, v některých případech je galvanické oddělení vstupní a výstupní části jedinou cestou, jak odstranit případné rušení.

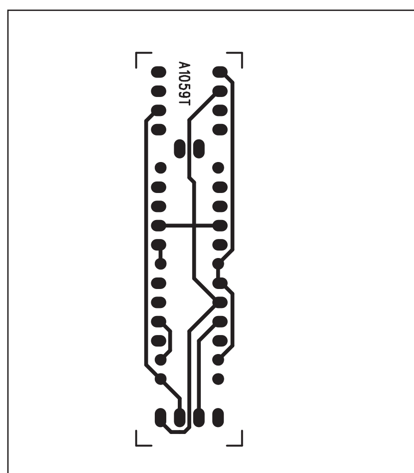
Seznam součástek

A991059

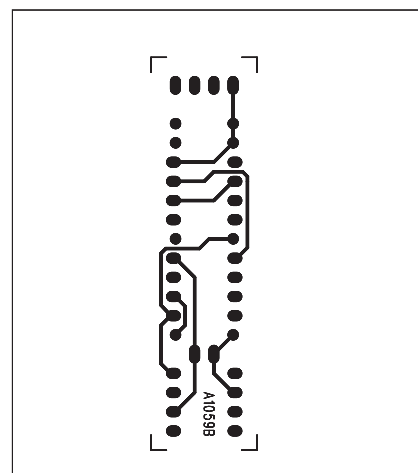
R1	1 MΩ
R2, R4	100 kΩ
R3	1 kΩ
C1	1 nF
IC1	IL300 H
IC2-3	TLC271-1
K1	PSH04-VERT



Obr. 2. Rozložení součástek na desce optického oddělovače



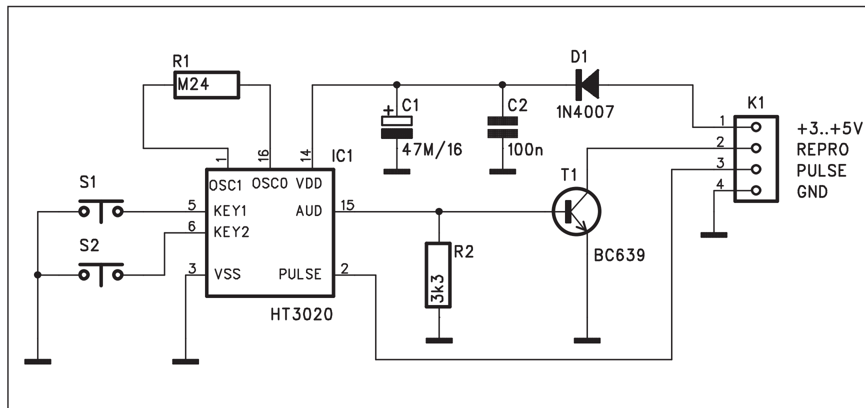
Obr. 3. Obrazec desky spojů optického oddělovače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů optického oddělovače (strana BOTTOM)

Elektronický bubeník

Při stavbě elektronického bubeníka můžeme použít diskrétní řešení, nebo jednoúčelový integrovaný obvod. Jako ukázku elegantního a jednoduchého řešení se zvukovým generátorem od firmy Holtek je následující zapojení. S realizací bude asi problém, použité obvody nejsou v běžném sortimentu našich dodavatelů. Nicméně je možná někdo vlastní nebo je možné je vyšťourat někde na Internetu. Zapojení je převzato z polského časopisu Elektronika Praktyczna.



Obr. 1. Schéma zapojení elektronického bubeníka

Popis

Obvod je založen na zvukovém generátoru firmy Holtek HT3020. Ten je dodáván celkem ve čtyřech variantách (A, B, C a D). Každá je pro jiný typ hudby a generuje jiný zvuk bubnu. Jednotlivé verze se liší také doporučeným odporem R1, který se mění od 240 kohmů pro verzi A do 110 kohmů pro verzi D. Obvod je řízen dvojicí spínačů S1 a S2. Nf výstup je zesílen tranzistorem T1 a vyveden na konektor K1. Pro synchronizaci dalších obvodů je vyveden také výstup pulse.

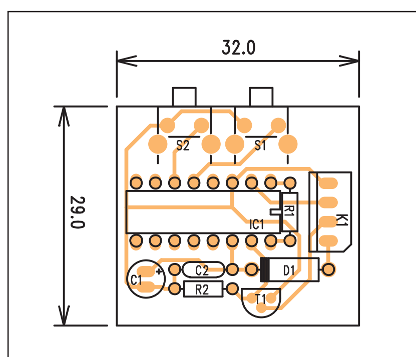
Seznam součástek

A991061

R1	240 kΩ
R2	3,3 kΩ
C1	47 μF/16 V
C2	100 nF
IC1	HT3020
T1	BC639
D1	1N4007
S1-2	TLACITKO-P-KSM
K1	PSH04-VERT

Stavba

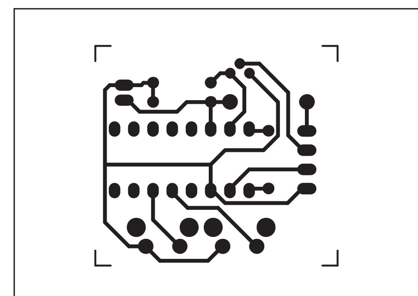
Obvod řízení je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 29 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Jak již bylo řečeno v úvodu, mimo obvod HT3020 je na desce již jen minimum dalších součástek.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce elektronického bubeníka

Závěr

I když obstarání obvodu HT3020 bude asi obtížné, je tato konstrukce ukázkou velmi jednoduchého řešení elektronického bubeníka.



Obr. 3. Obrazec desky spojů elektronického bubeníka

ZAJÍMAVOSTI

Uživatelé příliš nedbají na bezpečnost

Společnost AOL provedla ve spolupráci s NCSA (Národní kybernetická bezpečnostní aliance) průzkum, který měl za cíl posoudit kvalitu zabezpečení domácích počítačů. Výsledky průzkumu, který proběhl mezi 329 dobrovolníky, nejsou nijak povzbudivé. Téměř každý počítač je infikovaný nějakou formou malwaru a většina uživatelů nemá nejmenší potuchy o nějakých základech zabezpečení. Jako je například rozdíl mezi antivirovým programem a firewallem.

Většina uživatelů má sice nainstalovaný nějaký antivirový program, ale u dvou třetin systémů nebyl v posledním týdnu proveden update virové databáze. Jeden z uživatelů měl ve svém počítači 92 virů a neuvěřitelných 1059 spyware/adware programů. Stejně tak na dvou třetinách počítačů chyběl firewall a u 14% z těch, kteří ho měli, nebyl nastavený. Pouze devět procent mělo nainstalovanou nějakou formu rodičovského zámku.

Dálkové ovládání světel

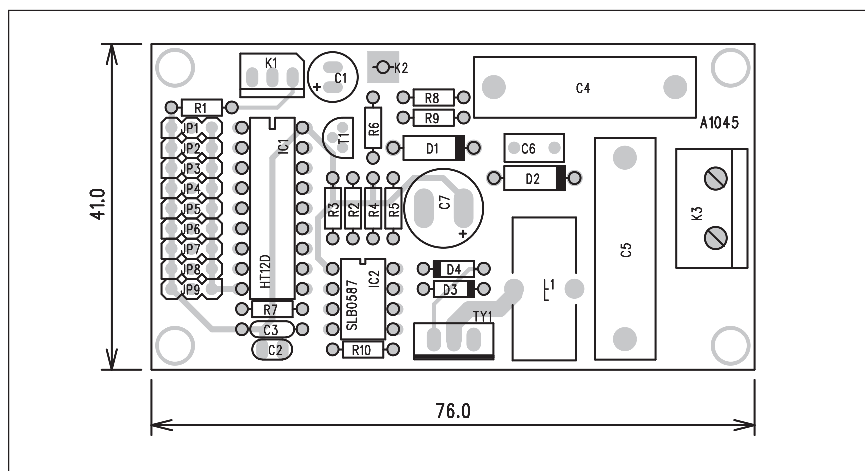
Obr. 1. Schéma zapojení dálkového ovládání (přijímače)

Dálkové ovládání nemusí patřit pouze k přístrojům spotřební elektroniky. Pro naše pohodlí můžeme dálkovým ovladačem například zapínat nebo vypínat nejrůznější spotřebiče, nebo řídit jas osvětlení apod.

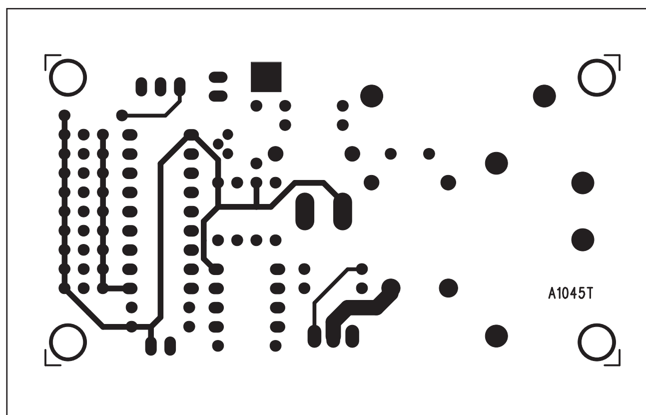
Regulační obvod, sestávající z vysílače a přijímače s tyristorovým spínačem, je popsán v následující konstrukci.

Popis

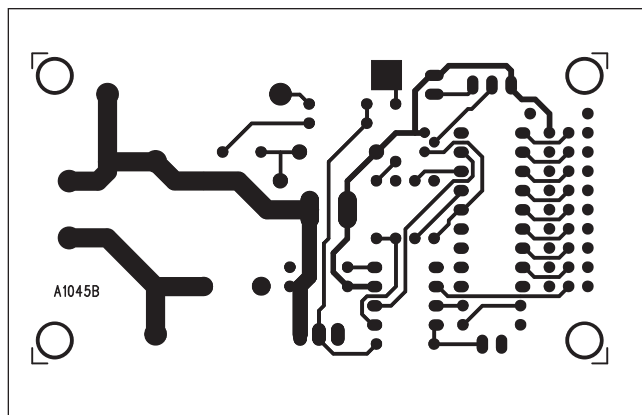
Schéma zapojení přijímače a tyristorového regulátoru je na obr. 1. Jako přijímač IR je použit některý z integrovaných dekodérů. Protože na našem trhu existuje několik provedení, lišících se zapojením vývodů, je pro



Obr. 2. Rozložení součástek na desce přijímače



Obr. 3. Obrazec desky spojů přijímače (strana TOP)



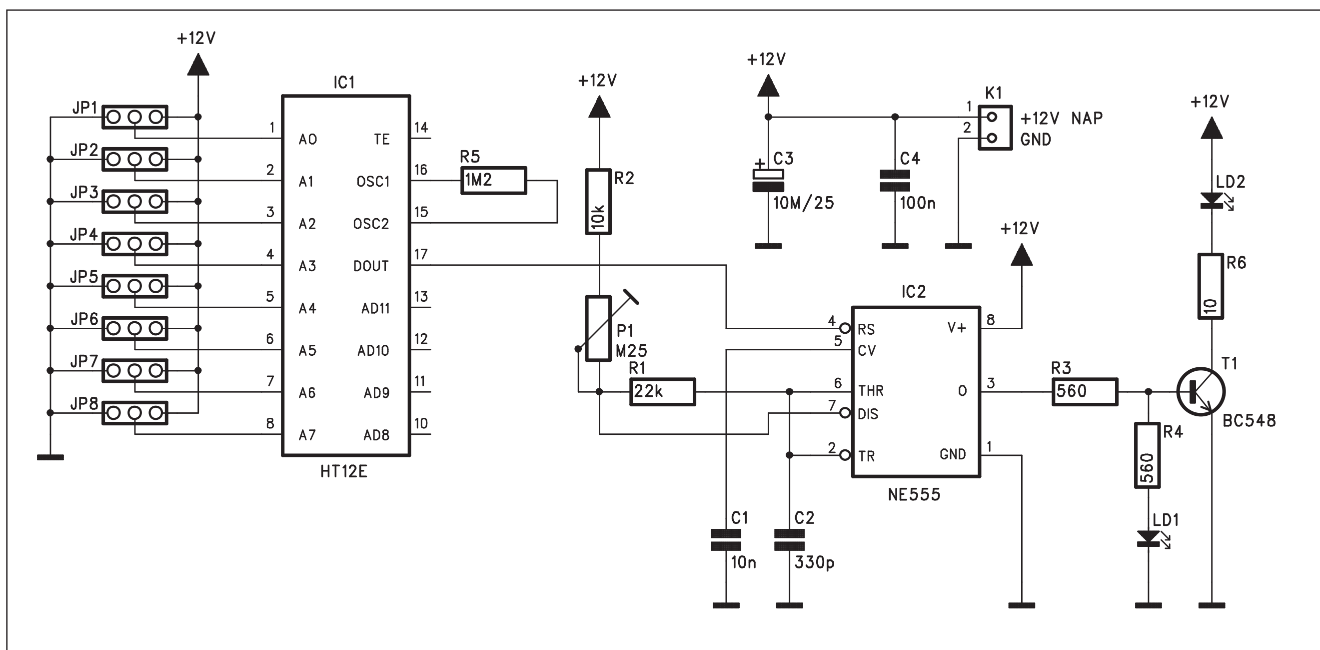
Obr. 4. Obrazec desky spojů přijímače (strana BOTTOM)

univerzálnost použití IR přijímač připojen konektorem K1. Data z přijímače jsou přes tranzistor T1 přivedena na datový vstup dekodéru firmy Holtek HT12D (IC1). Propojky JP1 až JP8 určují třístavový kód, omezující možnost vzájemného rušení několika IR dálkových ovladačů. Datový výstup z dekodéru (vývod 17) je přiveden na vstup IEXT obvodu SLB0587 firmy Siemens. Ten je určen k fázovému řízení triaků. Vstupem IPROG můžeme volit několik provozních režimů - způsobů ovládání stmívače. Výstup OUT IC2 je přiveden přes diodu D4 na řídicí elektrodu triaku TY1. Obvod je napájen přímo ze síťového napětí přes konektor K3. Ten se zapojuje do série s řízeným spotřebičem. Diody D1 a D2 usměrňují napájecí napětí pro elektroniku přijímače, které je násled-

Seznam součástek

A991045

R1	220 Ω		
R2	51 kΩ	IC1	HT12D
R3	3,3 kΩ	IC2	SLB0587
R4-6	4,7 MΩ	D1-2	1N4007
R7	220 kΩ	D3	5,1 V
R8-9	150 Ω	D4	1N4148
R10	1,5 MΩ	T1	BC548
		TY1	BT136
C1	100 μF/16 V	L1	40 μH/3 A
C7	1 GF/16 V		
C2	4,7 nF	K1	PSH03-VERT
C3	100 nF	K2	SENSOR
C6	150 nF	K3	ARK210/2
C4-5	47 nF	JP1-9	JUMP3



Obr. 5. Schéma zapojení dálkového ovládání (vysílače)

Seznam součástek

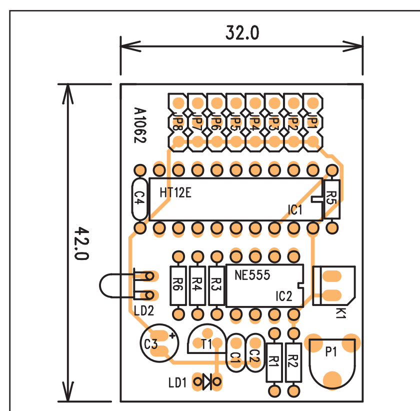
A991062

R1 . . . . . 22 kΩ
R2 . . . . . 10 kΩ
R3-4 . . . . . 560 Ω
R5 . . . . . 1,2 MΩ
R6 . . . . . 10 Ω

C3 . . . . . 10 μF/25 V
C1 . . . . . 10 nF
C2 . . . . . 330 pF
C4 . . . . . 100 nF

IC1 . . . . . HT12E
IC2 . . . . . NE555
T1 . . . . . BC548
LD1 . . . . . LED3
LD2 . . . . . LED-VU

P1 . . . . . PT6-H/250 kΩ
K1 . . . . . PSH02-VERT
JP1-8 . . . . . JUMP3



Obr. 6. Rozložení součástek na desce vysílače

ně stabilizováno na 5 V Zenerovou diodou D3.

Na obr. 5 je schéma zapojení vysílače. Kódování signálu zajišťuje obvod firmy Holtek HT12E (IC1). Propojkami JP1 až JP8 nastavíme shodný kód jako na straně přijímače. Data z kodéru jsou přivedena na generátor nosné vlny IR přijímače, který je typicky 36 kHz. Ten je generován obvodem NE555 (IC2). Přesné nastavení kmitočtu 36 kHz umožňuje trimr P1. Modulovaný výstupní signál z NE555 budí tranzistor T1 s vysílací IR LED (LD2), zapojenou v kolektoru. Obvod vysílače je napájen z miniaturní baterie 12 V, běžně používané v dálkových ovladačích. Životnost baterie je dostatečná, protože obvod je napájen pouze v okamžiku ovládání světel, to znamená po velmi krátkou dobu.

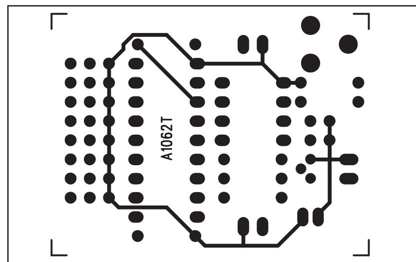
Stavba

Přijímač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 41 x 76 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Obvod neobsahuje žádné nastavovací prvky, takže by měl při pečlivé práci fungovat na první zapojení.

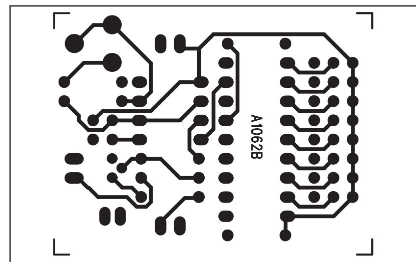
Vysílač je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 32 x 42 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 7. Po osazení a kontrole desky přivedeme napájecí napětí a trimrem P1 nastavíme kmitočet generátoru na 36 kHz. Na obou deskách nastavíme libovolný kód propojkami JP1 až JP8, samozřejmě musí být na obou stejný. Propojka JP9 na desce přijímače umožňuje vollit režim řízení - například postupné plynulé rozsvěcení od nuly po maximum a zpět nebo od posledně nastavené intenzity apod. Vyzkoušejte, co vám bude nejlépe vyhovovat. Změna osvětlení nastává vždy až po 400 ms od stisknutí tlačítka vysílače (přivedení napájecího napětí).

Závěr

I když podobné dálkové ovladače jsou již běžně na trhu (převážně z produkce asijských výrobců), může někdy vlastní řešení přinést větší uspokojení.



Obr. 7. Obrazec desky spojů vysílače (strana TOP)



Obr. 8. Obrazec desky spojů vysílače (strana BOTTOM)

Pokračování ze strany 4.

napojení k datům na síti a v Internetu zmizelo. Až nástup WLAN sítí a mobilních technologií na tomto smutném axiomu změnil vše od základu. Žel, WLAN sítě nemají pořádný dosah a GSM bylo pomalé. A navíc ty obtíže s připojováním pomocí telefonu nebo externího USB adaptéru...

...když se k tomu připočtou různé celosvětové standardy sítí, malé pokrytí bezdrátovými hotspoty a celkově komplikovaný proces mobilní konektivity, je zřejmé, že být skutečně mobilní kdekoliv nebylo zrovna nejsnazší - ani pro mobilní profesionály.

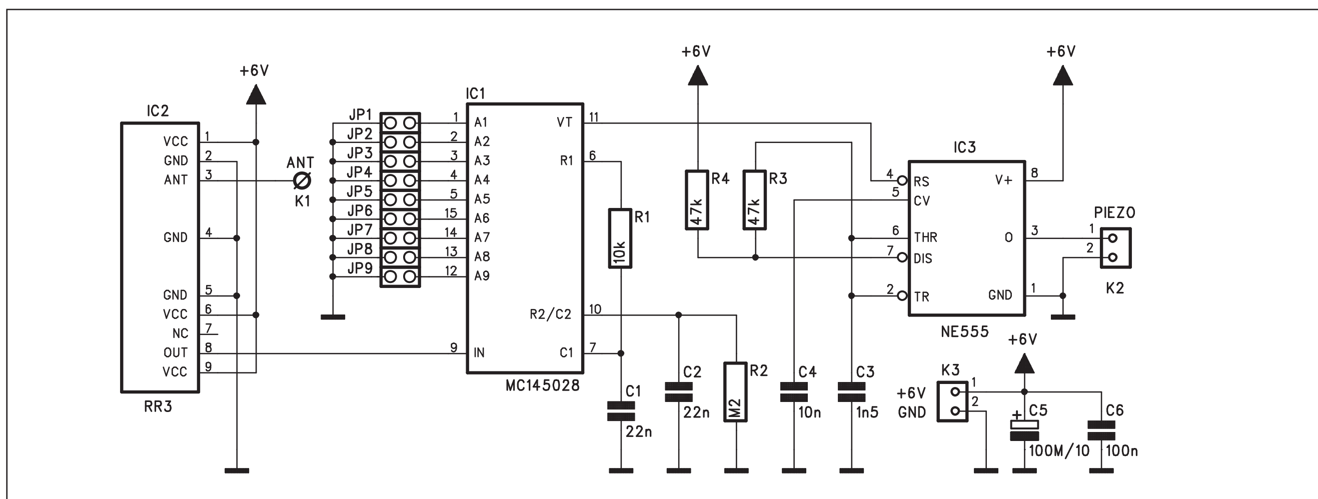
Nová karta Sony Ericsson GC89 by mohla pomoci právě těm, kteří hledají řešení "all-in-one" - dostatečně jednoduché a nekomplikované, a při tom výkonné a bez mála univerzální. Tato PCMCIA karta je schopna pracovat ve všech čtyřech zatím známých GSM pásmech 850, 900, 1800 a 1900 MHz, což znamená takřka globální pokrytí (alespoň pokud se jedná o GSM sítě).

Díky podpoře nejběžnějších rychlých datových technologií používaných v GSM sítích - od HSCSD (Eurotel) přes GPRS (Eurotel, Oskar, T-Mobile) až po nejmodernější a zatím se jen pomaleji šířící EDGE sítí dva a půlté generace (T-Mobile) - může karta nabídnout při provozu rychlosti od zhruba faxmodemu (cca 40 - 60 kbit/s) až po pomalejší pevnou linku (EDGE - cca 200, max. 247 kbit/s).

Integrovaný adaptér sítí Wireless LAN udělá radost i některým vlastníkům notebooků se sadou Centrino - mimo pomalého původního standardu 802.11b karta podporuje i pětinásobnou rychlost 54Mbit/s standardu 802.11g. Na kartě je sympatická její konstrukce, kdy z notebooku vyčnívá jen opravdu nezbytná část s vysouvatelnou anténou.

Podle výrobce má být karta schopna fungovat pod Windows XP, stejně jako s MacOS. Sony Ericsson tuto kartu začne prodávat začátkem příštího roku. V současnosti míří první kousky na testování k operátorům. Cena zatím oznámena nebyla, ale zřejmě se nebude příliš lišit od modelů nyní v prodeji.

Elektronický pes s dálkovým ovládáním



Obr. 1. Schéma zapojení přijímače

Další elektronickou hračkou s dálkovým ovládáním pomocí vf signálu je elektronický pes. Zařízení po aktivaci dálkovým ovladačem vydává štěkavé zvuky. Možnosti praktického využití musí každý zvážit sám. Výhodou je značný dosah zařízení a hlavně není potřeba optického kontaktu mezi vysílačem a přijímačem. Psa v rodinném domku tak můžeme aktivovat například přímo z ulice.

Popis

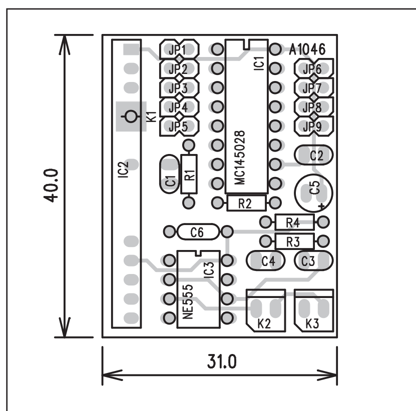
Schéma zapojení přijímače je na obr. 1. Vzhledem k použití hybridního přijímacího modulu a integrovaného dekodéru je celkový počet externích součástek skutečně minimální. Přijímací modul RR3 dodává například firma SEA Praha. Datový výstup je přiveden na dekodér MC145028 (IC1). Propojky JP1 až JP9 určují ochranný kód, prakticky vylučující vzájemné ovlivňování různých dálkových ovladačů. Datový výstup dekodéru spíná multivibrátor s NE555, který simuluje psí štěkot. Na výstup multivibrátoru je připojen piezoměnič. Při požadavku na větší výstupní výkon musíme na výstup připojit nf zesilovač. V tomto případě by stačil i jednoduchý jednotranzistorový, neboť nějaké zkreslení signálu zde nehraje prakticky žádnou roli.

Zapojení vysílače je na obr. 5. Jako kodér je použit obvod MC145026 (IC1), který budí hybridní AM vysílač na

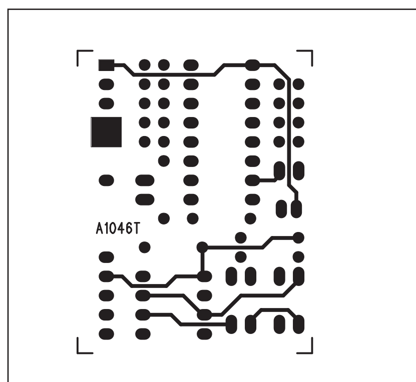
Seznam součástek

A991046

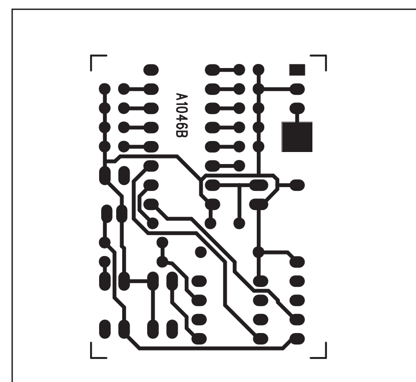
R1 . . . . 10 kΩ	C4. . . . . 10 nF
R2 . . . . 20 kΩ	C6. . . . . 100 nF
R3-4 . . . . 47 kΩ	C1 . . . . MC145028
C5 . . . . 100 μF/10 V	IC2 . . . . RR3
C1-2 . . . . 22 nF	IC3 . . . . NE555
C3 . . . . 1,5 nF	K1 . . . . PIN4-1.3MM
	K2-3. . . . . PSH02-VERT
	JP1-9 . . . . JUMP2



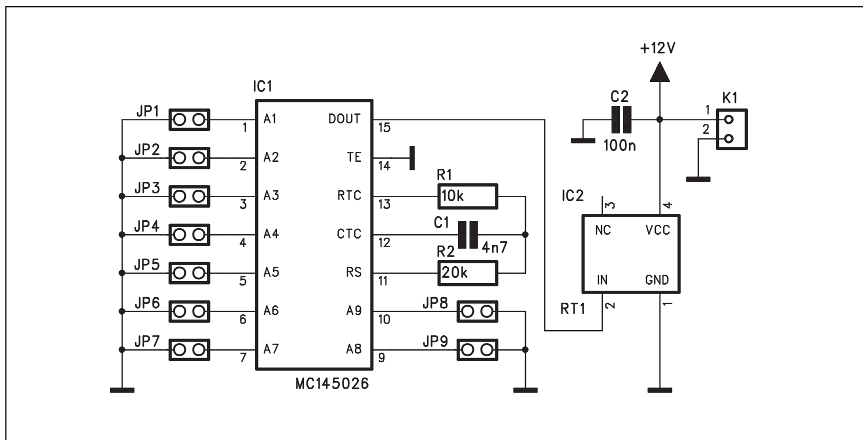
Obr. 2. Rozložení součástek na desce přijímače



Obr. 3. Obrazec desky spojů přijímače (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů přijímače (strana BOTTOM)



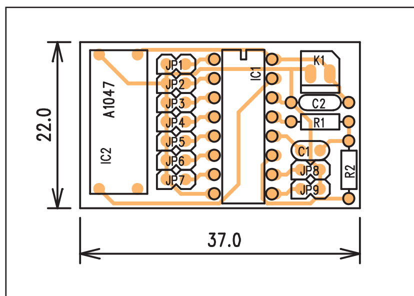
Obr. 5. Schéma zapojení vysílače

Seznam součástek

A991047

R1	10 kΩ
R2	20 kΩ
C1	4,7 nF
C2	100 nF
IC1	MC145026
IC2	RT1
K1	PSH02-VERT
JP1-9	JUMP2

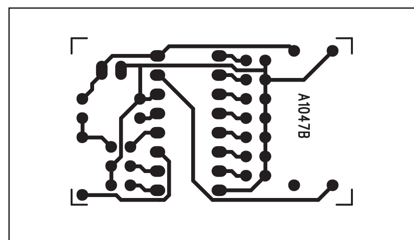
kmitočtu 433 MHz IC2. Také tento modul dodává například SEA Praha. Kód se nastavuje opět propojkami JP1 až JP9. Napájení zajišťuje miniaturní baterie 12 V pro dálkové ovladače.



Obr. 6. Rozložení součástek na desce vysílače

Stavba

Přijímač je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 40 x 31 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Vysílač je na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 22 x 37 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 7. Obě zapojení neobsahují žádné nastavovací prvky, takže by měla pracovat na první pokus.



Obr. 7. Obrazec desky spojů vysílače (strana BOTTOM)

Závěr

Simulace štěkotu psa je samozřejmě pouze jedna z možností použití dálkového ovladače. Pokud obvod NE555 přijímače nahradíme elektronickým spínačem, můžeme komplet použít ke spínání libovolného zařízení.

Nové high-end bezdrátové Pocket PC s telefonem již brzy na trhu

Internetový obchod Sprint hodlá v brzké době začít prodávat očekávané PDA Audiovox PPC-6601. To kombinuje kapesní počítač vybavený miniaturní QWERTY klávesnicí a GPS/GPRS modulem.

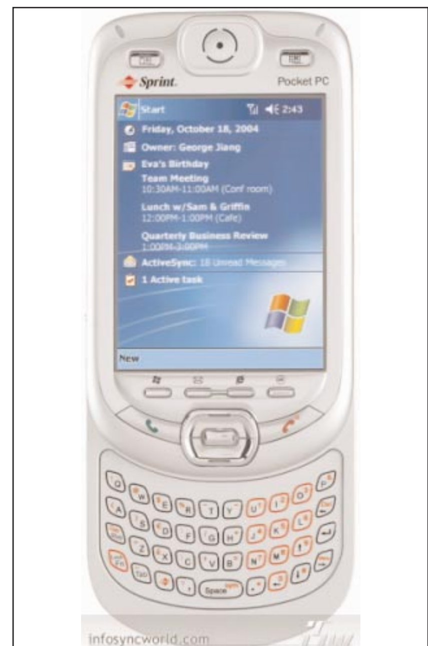
Zařízení pohání 400MHz Intel XScale PXA263 procesor. Model je vybaven operačním systémem Windows Mobile 2003 Second Edition, obsahuje celkem 128MB paměti a SD/SDIO slot.

Informace jsou zobrazovány na 3,5 palcovém QVGA displeji o rozměrech 240 x 320 pixelů. Data lze vkládat přes klávesnici podobně jako u Tungstenu C či některých modelů Clié - u Audiovoxu však bude vyklápěcí.

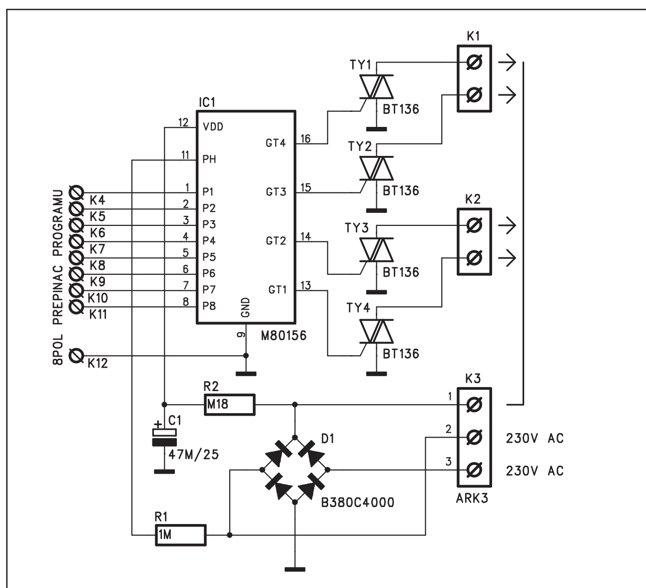
Pro bezdrátovou komunikaci je 12.5 x 7.0 x 1.9 cm velké a 210 gramů těžké zařízení vybaveno Bluetooth rozhraním. Audiovox PPC-660 na rozdíl od XDA III verzí, kterým je asi nejvíce podobný, neobsahuje Wi-Fi podporu či VGA kameru (ta by se měla objevit v lepším modelu PPC-6600 ještě letos).

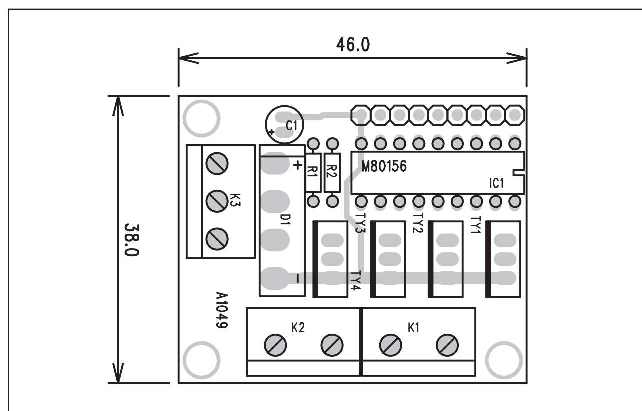
Komunikátor bude k dostání již příští měsíc za cenu $630.

Zdroj: infoSyncworld



Sváteční lampióny





Obr. 1. Schéma zapojení elektronického řízení lampiónů

Obr. 2. Rozložení součástek na desce lampiónů (nahoře)

V poslední době se v předvánočních přípravách můžeme setkat s nepřebernou řadou blikajících světel. Zejména vietnamské tržnice nabízejí v tomto období stovky druhů světelných řetězů a dalších efektů. Mnohé z nich mění nejrůznějším způsobem způsob blikání. Rozšíření těchto hraček za dampingové ceny (často ale také za cenu životu nebezpečné konstrukce...) umožnilo používání jednoúčelových integrovaných obvodů. Zejména na Dálném východě, kde jsou tyto světelné efekty velmi oblíbené, existuje řada výrobců speciálních integrovaných obvodů. Jedno typické řešení vám nyní předkládáme.

Popis

Schéma zapojení elektronického řízení lampiónů je na obr. 1. Základem je jednoúčelový integrovaný obvod M80156 Taiwanské firmy Mosdesign Semiconductor. Volba programu je primárně určena rotačním osmipolohovým přepínačem, který uzemňuje jeden z osmi vstupů P1 až P8. Obvod je napájen z usměrněného síťového napětí přes odpor R2. Fáze je synchronizována přes odpor R1. Výstupy obvodu M80156 jsou přímo uzpůsobeny pro buzení čtveřice triaků (tyristorů) TY1 až TY4. Žárovky se zapojují do série tak, aby součet jejich jmenovitých napětí odpovídal napájecímu napětí (tedy asi 230 V).

Maximální příkon žárovek je omezen zhruba na proud 0,8 A v jedné větvi, což je zcela dostačující pro většinu aplikací.

Stavba

Obvod řízení žárovek je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 46 x 38 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení je velmi jednoduché, při stavbě ale nesmíme zapomenout, že je obvod trvale spojen s životu nebezpečným síťovým napětím. Proto stavbu přes minimum součástek nedoporučuji začátečníkům, pokud nebudou pracovat pod dohledem zkušenějších elektroniků.

Celý ovladač po dokončení umístíme do izolované krabičky.

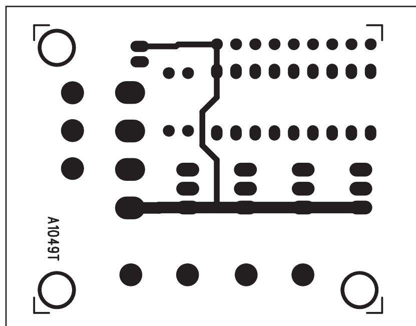
Závěr

Popsané zapojení dokládá, jak jednoduché může být řešení problému, pokud se použije vhodný jednoúčelový integrovaný obvod. I to je důvod, proč jsou některé výrobky asijské provenience až nepochopitelně laciné. Relativně levná pracovní síla a velké série dokáží stlačit výrobní cenu na minimum.

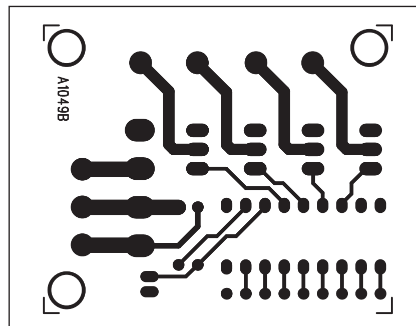
Seznam součástek

A991049

R1	1 MΩ
R2	180 kΩ
C1	47 μF/25 V
IC1	M80156
D1	B380C4000
TY1-4	BT136
K1-2	ARK110/2
K3	ARK210/3
K4-12	PIN-SOLO

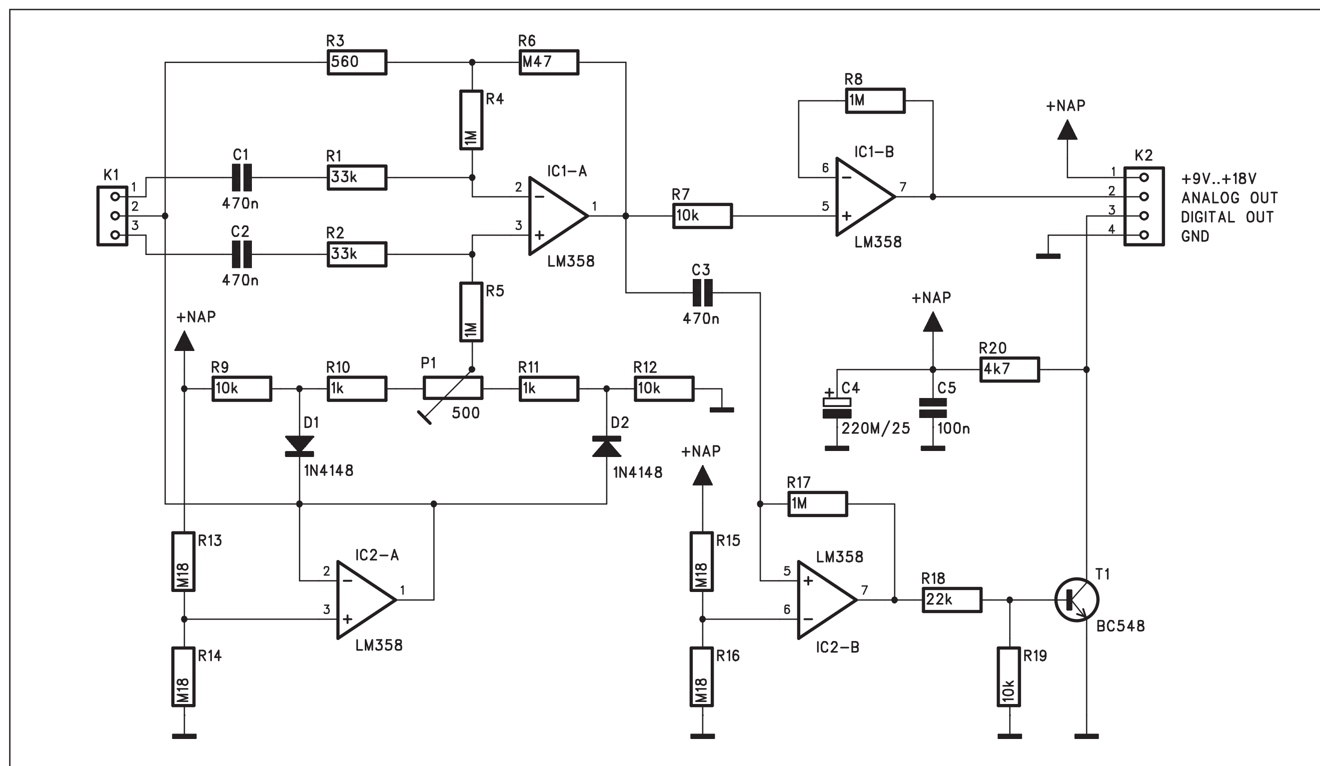


Obr. 3. Obrazec desky spojů lampiónů (strana TOP)

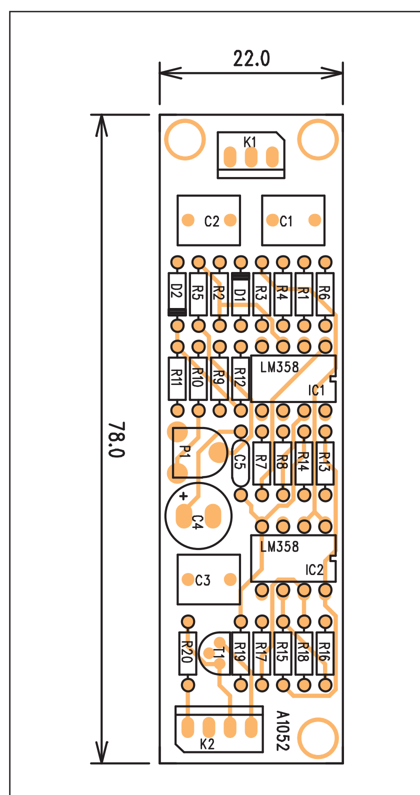


Obr. 4. Obrazec desky spojů lampiónů (strana BOTTOM)

Pseudo EKG



Obr. 1. Schéma zapojení pseudo EKG



Obr. 2. Rozložení součástek na desce pseudo EKG

Elektronický obvod z následující konstrukce simuluje funkci klasického EKG. Dopředu musíme upozornit, že se jedná o elektronickou hříčku, která napodobuje činnost skutečného EKG, ale v žádném případě nesmí být s EKG zaměňována! V principu snímá bioproudy, vznikající činností srdce a převádí je na viditelný signál na obrazovce osciloskopu, ale zobrazená křivka nekoresponduje se standardním EKG.

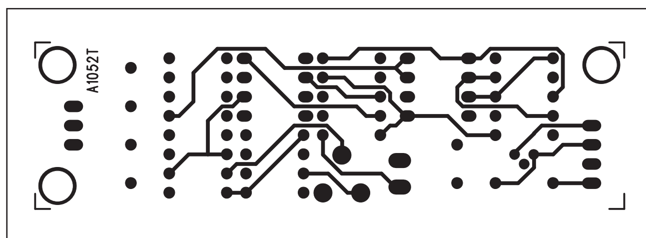
Popis

Schéma zapojení pseudo EKG je na obr. 1. Konektor K1 slouží pro připojení snímacích elektrod. Prostřední elektroda je operačním zesilovačem IC2A udržována na 1/2 napájecího napětí. Signál z horní a dolní elektrody jde přes vazební kondenzátory C1 a C2 na oba vstupy operačního zesilovače IC1A. Stejnosměrně se výstupní úroveň IC1A nastavuje trimrem P1. Z výstupu IC1A pokračuje signál na oddělovací zesilovač s jednotkovým ziskem IC1B a dále na výstupní konektor K2. Tento výstup se připojuje na vertikální vstup osciloskopu a zobrazená křivka odpovídá změřeným bioproudům srdce. Současně je výstup IC1A přiveden na komparátor s IC2B. Na jeho výstupu je připojen tranzistor T1. Z jeho kolektoru se bere logický signál odpovídající tepové frekvenci srdce. Ten odpovídá typickému "pí-

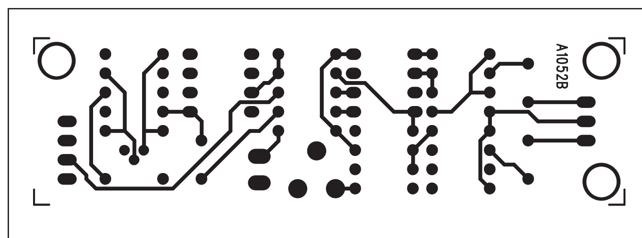
Seznam součástek

A991052

R1-2	33 kΩ
R3	560 Ω
R4-5, R8, R17	1 MΩ
R6	470 kΩ
R9, R12, R7, R19	10 kΩ
R13-16	180 kΩ
R11, R10	1 kΩ
R18	22 kΩ
R20	4,7 kΩ
C4	220 μF/25 V
C1-3	470 nF
C5	100 nF
IC1-2	LM358
D1-2	1N4148
T1	BC548
P1	PT6-H/500 Ω
K1	PSH03-VERT
K2	PSH04-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů pseudo EKG (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů pseudo EKG (strana BOTTOM)

pání" srdečního rytmu, používanému při monitorování srdeční činnosti.

Stavba

Pseudo EKG je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 78 x 22 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zapojení obsahuje jediný nastavovací prvek - trimr P1. Tím se nastavuje stejnosměrně klidová výstupní úroveň operačního zesilovače IC1A přibližně na 1/2 napájecího napětí.

Snímací elektrody jsou u originálních přístrojů EKG většinou vybaveny malým pryžovým balónkem, který zajišťuje podtlakově dobrý kontakt elektrody s kůží. Ta je ještě pro snížení přechodového odporu natřena vodivým gelem. V našem případě stačí elektrodu přilepit na kůži kouskem náplasti. Umístění elektrod je třeba vyzkoušet.

Závěr

Popsaný obvod znázorňuje princip činnosti EKG. Změřené křivky jsou samozřejmě pouze orientační a nelze z nich vyvozovat žádné lékařské závěry.

Upozornění: napájení přístroje musí být v každém případě výhradně bateriové! Zásadně nepoužívejte jakýkoliv síťový napáječ.

Digitální televize se prosazuje jen zvolna

Digitální televizní vysílání se rozšiřuje nejen v Evropě, ale i v Asii nebo Austrálii. Digitálně dnes už vysílá řada satelitních programů a šíření digitálního signálu se pomalu začíná prosazovat i v pozemním vysílání - zatím s ním začali v devíti evropských zemích. V České republice je možné pozemní digitální vysílání přijímat zkušebně už od jara 2000 v Praze.

Největší zkušenosti s pozemním digitálním vysíláním mají v Británii, kde tímto způsobem začali šířit signál už v listopadu 1998. Digitální signál z pozemních vysílačů může dnes přijímat zhruba 15 procent britských domácností - ostatní stále naladí televizi jen ve starší analogové podobě. Pokrytí území Velké Británie ale stále roste a podle nejnovějších plánů mají být staré vysílače definitivně vypnuty v roce 2012.

Německo jako první v Evropě vypnulo na části území analogové vysílače

První evropskou zemí, která se alespoň na části svého území rozhodla definitivně vypnout původní vysílače, je Německo. Cestu k digitalizaci zde začali sice poměrně pozdě, až v roce 2002, už za rok ale obyvatelé Berlína a Braniborska mohli své klasické televizní antény definitivně odevzdat do sběru - bez nového přijímače nebo přídavného dekodéru televizního signálu (set-top boxu), se zde na televizi už nepodívají.

Dříve než v Německu se do řádného digitálního vysílání pustili ve dvou severských státech - Švédsku a Finsku. V první z nich to bylo už v dubnu 1999, země tisíce jezer pak spustila pozemní digitální vysílání v srpnu 2001. Mezitím (v květnu 2000) se přidalo i Španělsko, tamní soukromá společnost Quiero však zkrachovala (ostatně podobně dopadla i v Británii placená televize ITV) a španělská vláda v současnosti hledá novou podobu přechodu na plně digitální vysílání.

Z nových možností, které digitální televizní vysílání přináší (například jednodušší příjem signálu, více programů, kvalitnější zvuk nebo různé interaktivní služby), se mohou od podzimu 2001 těšit i diváci v části Švýcarska. V Nizozemsku spustili přechod na digitalizaci v dubnu 2003 a sousední Belgie se přidala v červenci téhož roku. Zatím poslední evropskou zemí, kde začali s pozemním digitálním vysíláním, byla letos v lednu Itálie.

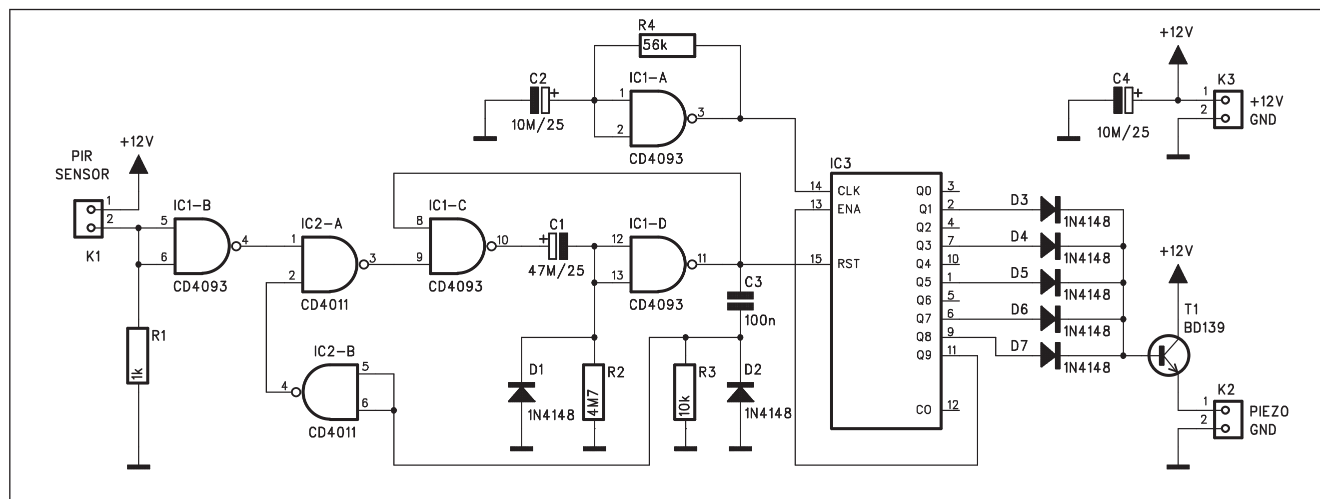
K digitálnímu vysílání přecházejí i jinde ve světě

Od analogového vysílání se k modernějšímu digitálnímu postupně odklánějí i jinde ve světě, i když ne všude přebírají "evropskou" normu DVB-T. Řádné vysílání zatím z mimoevropských zemích zavedli ve Spojených státech (1998 - stejný systém používá také Kanada a Jižní Korea, normu přijali i v Mexiku, Argentině nebo na Tchaj-wanu). Digitálně vysílají i v Austrálii (od roku 2001), Singapuru a samozřejmě i v hlavní asijské elektronické velmoci, Japonsku.

zemì	start digitální TV	vypnutí analogové TV (plán)
Velká Británie	11/1998	2012
Švédsko	4/1999	2008
Španìlsko	5/2000	2012
Finsko	8/2001	2007
Švýcarsko	11/2001	2015
Nìmecko	3/2003	2010
Nizozemsko	4/2003	2007
Belgie	7/2003	2010
Itálie	1/2004	2007

Digitální vysílání v Evropě

Elektronika pro čidlo PIR



Obr. 1. Schéma zapojení elektroniky pro čidlo PIR

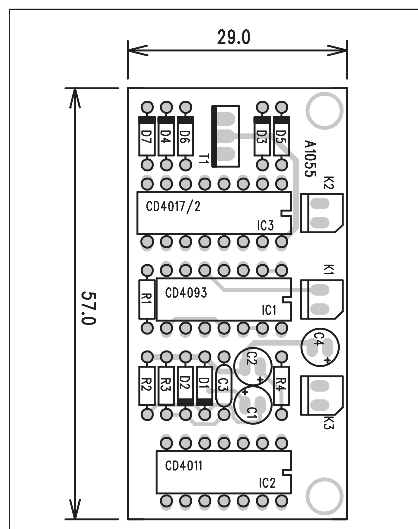
PIR (pasivní infračervená čidla) jsou dnes neodmyslitelnou součástí nejrůznějších zabezpečovacích nebo detekčních zařízení. Ve většině případů již obsahují základní elektroniku, která je zakončena výstupním relé. Jeho kontakty se pak zapojují například do smyček poplachových ústředen nebo spínají externí spotřebiče jako lampy, gongy a podobné.

Popis

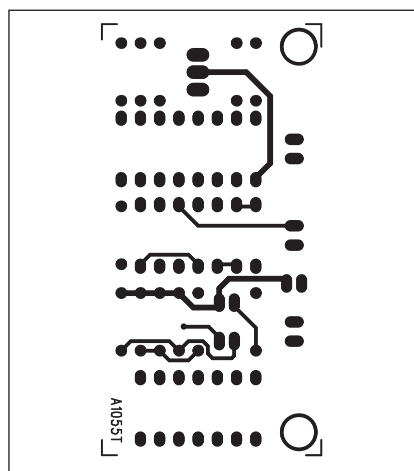
Schéma zapojení elektroniky pro čidlo PIR je na obr. 1. Rozpínací kontakt PIR relé čidla se připojuje na konektor K1. Po rozpojení kontaktu čidla PIR (například pohybem člověka v prostoru čidla) se na vstupu IC1B objeví signál nízké úrovně, na jeho výstupu signál vysoké úrovně. Na IC2A se objeví nízká úroveň a na výstupu IC1C vysoká úroveň. Tím se nabije kondenzátor C1 a na vstupu IC1D se objeví vysoká úroveň. Ta tam díky odporu R2 zůstane asi 3 minuty, po této době překlopí hradlo IC1D. Nízká úroveň na vstupu RST IC3 uvolní obvod. Hradlo IC1A je zapojeno jako generátor s kmitočtem okolo 1,33 Hz. Jeho výstup je přiveden na hodinový vstup obvodu IC3. To je dekadický čítač s dekodérem 1 z 10. Některé výstupy jsou přes diody připojeny k tranzistorovému spínači T1, v jehož emitoru je zapojen piezoměnič nebo siréna. Protože pouze jeden výstup obvodu IC3 může být aktivní, je varovný signál zprvu periodicky přerušován. Po přibližně 3 minutách od začátku poplachu se vstup IC1D vynuluje a vysoká úroveň na jeho výstupu vynuluje čítač IC3. Obvod je připraven k dalšímu použití.

Stavba

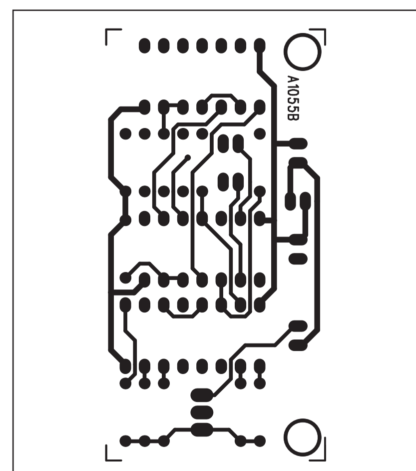
Obvod elektroniky pro PIR čidlo je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 29 x 57 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Obvod nemá žádné nasta-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce elektroniky pro čidlo PIR



Obr. 3. Obrazec desky spojů čidla (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů čidla (strana BOTTOM)

vovací prvky, při pečlivé stavbě by měl fungovat na první zapojení.

Závěr

Popsané zapojení vyhodnocuje stav výstupního relé u pasivního infračerveného čidla. Může sloužit jako nejjednodušší alarm pro střežení určitého prostoru, vstupních dveří apod.

Seznam součástek

A991055

R1	1 kΩ
R2	4,7 MΩ
R3	10 kΩ
R4	56 kΩ
C1	47 μF/25 V
C2, C4	10 μF/25 V
C3	100 nF
IC2	CD4011
IC1	CD4093
IC3	CD4017
T1	BD139
D1-7	1N4148
K1-3	PSH02-VERT

Revoluce v televizním vysílání

Ostrý start digitálního televizního vysílání se blíží. Provázen složitými vzájemnými právními spory státních institucí, ale přece. Výsledek pro diváka bude zásadní: namísto čtyř dnešních kanálů by mohl už brzy sledovat dvanáct programů. A během několika let, zhruba v roce 2010, až čtyřiadvacet.

Rada pro vysílání chce v nejbližší době udělit první licence. Podle původního plánu to chtěla udělat už během října. "V nejbližší době budeme projednávat možnost zahájit licenční řízení," řekl včera předseda vysílací rady Petr Pospíchal.

Jaký je zájem?

O vysílání je již teď zájem. Jako první požádala o digitální licenci hudební televize Óčko, dosud dostupná jen na kabelu a satelitu. O vstupu do digitálního vysílání uvažuje i MAFRA, a.s., vydavatel deníku MF DNES, mimo jiné se zajímá i o Óčko.

A ve frontě se už řadí i další doposud známí zájemci - kupříkladu společnost Febio Fera Feniče nebo vůbec první plánovaný tuzemský zpravodajský kanál Z1, spojení kapitálu slovenských finančníků ze skupiny J and T s know-how bývalých reportérů ČT a Novy. Mezi jmény těch, kdo na projektu spolupracují, jsou například známá válečná reportérka Petra Procházková či novinářka a bývalá česká diplomatka v Iráku Janina Hřebíčková.

Budou specializované kanály?

Právě vznik specializovaných kanálů, které dnes divák může sledovat výhradně na kabelu či satelitu, by měl být jedním ze základních znaků digitálního vysílání. "Máme zájem se účastnit. Budeme hledat partnera pro sportovněsázkový kanál, byť o licenci sami usilovat nebudeme," říká mluvčí Sazky Zdeněk Zikmund.

Digitalizace se stane také zásadním momentem ve vývoji České televize. Pro digitální budoucnost plánuje vznik dvou nových kanálů - ČT 3 by měla být zpravodajským kanálem v éteru. ČT 4 by se zase měla stát vzdělávacím a dokumentárním programem. "Kdy k tomu dojde, nezáleží na nás," říká analytik České televize Nikolaj Savický. "Máme rozpracováno několik variant, ale obecně platí, že jsme schopni nové dva programy postupně spustit během příštího roku," dodává.

Kdy digitální vysílání skutečně začne, není jisté. Rada pro vysílání se kvůli němu dostala do sporu s Českým telekomunikačním úřadem i mediální komisí sněmovny. A jen kvůli tomu se teď celý proces zdržuje. Všichni, kdo mají v Česku něco do činění s digitalizací, přitom tvrdí, že po technické stránce není problém "revoluci" spustit téměř okamžitě. "Všechno je připraveno. Zjednodušeně řečeno: technicky je to zhruba na úrovni mobilních telefonů," říká ředitel televize Óčko Jiří Balvín.

Kdy to začne a co to bude stát?

Jestli vše půjde podle plánu, za deset, možná patnáct let už jiné než digitální televizní vysílání nebude existovat. Pro české diváky ovšem nebude víc programů v jejich televizoru úplně zadarmo: naprostá většina z nich si bude muset pro příjem digitálního signálu pořídit zařízení s názvem set-top-box.

Přístroj, který lze zjednodušeně přirovnat k počítačovému modemu, je na trhu už dnes a jeho ceny se pohybují zhruba od čtyř do devíti tisíc korun. Je však téměř stoprocentně jisté, že jeho cena půjde po rozjezdu digitálního programu strmě dolů.

V západní Evropě lze set-top-box pořídit zhruba za padesát eur, tedy asi za patnáct set korun. (Pro srovnání: jde o dva měsíční účty za kabelovou televizi s kanály HBO.) Po koupi set-top-boxu a jeho připojení k běžné anténě už bude digitální signál možné přijímat. Dosud není jasné, zda to bude jediná nutná investice diváků do větší nabídky v éteru.

Lepší obraz i zvuk

Zástupci státu by byli rádi, kdyby diváci už nemuseli platit žádné další měsíční poplatky (kromě těch koncesionářských). Firmy, které chtějí digitální vysílání provozovat, by samozřejmě chtěly, aby diváci za víc programů připlatili.

Datum, kdy dnešní analogové vysílání definitivně z éteru zmizí, není ještě oficiálně známo, jistě to nebude před rokem 2010. V některých místech Evropy se už jinak než digitálně ani nevysílá: příkladem může být například německý Berlín, kde bylo analogové vysílání před časem vypnuto doslova ze dne na den.

Co se změní se set-top boxem?

Za své peníze divák získá komfort, který se neomezuje jen na větší nabídku programů. Především by se měl rapidně zlepšit televizní signál, který by měl v podstatě vyloučit poruchy obrazu či zvuku. Digitální vysílání přinese také nabídku dalších doprovodných služeb, jako je například e-mail přímo na obrazovce nebo grafický teletext. A koneckonců i další přednosti, které nejsou spojeny jen s vysedáváním před obrazovkou.

Jde třeba o spotřebu elektrické energie: vysílač digitálního vysílání spotřebuje jen desetinu toto co vysílač analogový. Stát bude moci navíc lépe využívat své vysílací frekvence: uvolněný prostor může využít pro sítě mobilních telefonů.

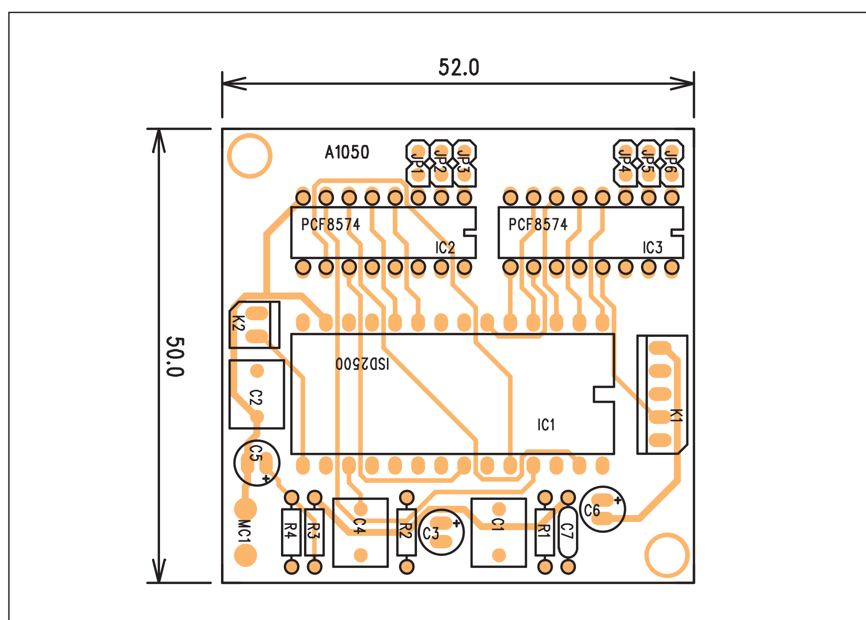
Elektronický záznamník řízený sběrnicí I2C

Obr. 1. Schéma zapojení záznamníku

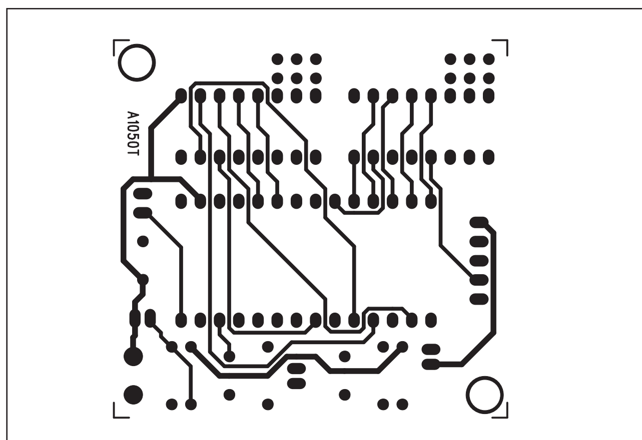
Moduly pro elektronický záznam zvuku řady ISD jsou již poměrně známé. Většinou jsou zapojeny jako samostatné bloky s interním řízením záznamu i přehrávání. V některých aplikacích může být však výhodné, bude-li obvod řízen po sběrnici I2C. Řešení tohoto problému je naznačeno v následující konstrukci.

Popis

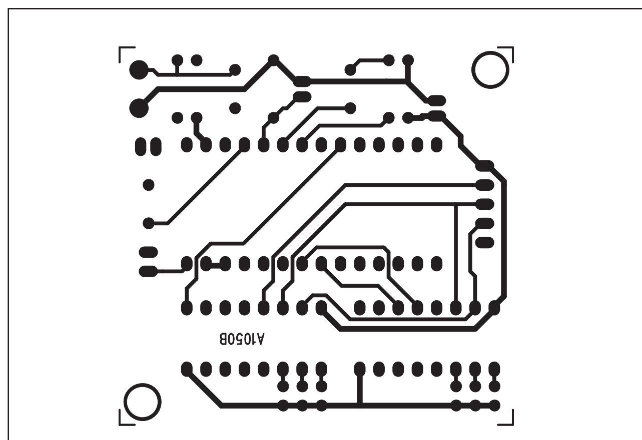
Schéma zapojení je na obr. 1. Sběrnice I2C je připojena konektorem K1. Na stejném konektoru je současně vyvedeno také napájení celého zařízení. Dvojice adresovacích propojek JP1 až JP6 určují pořadí zařízení na sběrnici I2C. Pro dekódování je použita dvojice integrovaných převodníků PCF8574. Jejich výstupy jsou propojeny s adresovacími a řídicími vstupy obvodu ISD2500. Ten je doplněn pouze minimálním počtem exter-



Obr. 2. Rozložení součástek na desce spojů záznamníku



Obr. 3. Obrazec desky spojů záznamníku (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů záznamníku (strana BOTTOM)

Seznam součástek

A991050

R1	3,3 kΩ	C5-6	100 μF/10 V
R2	330 kΩ	C1-2 C4	1 μF
R3	1 kΩ	C7	100 nF
R4	10 kΩ	IC1	ISD2500
		IC2-3	PCF8574
C3	4,7 μF/50 V	JP1-6	JUMP2
		MC1	MIC-PCB
		K2	PSH02-VERT
		K1	PSH05-VERT

ních součástek pro řízení automatické úrovně záznamu. Kondenzátorový mikrofon je napájen přes filtr s odporem R3 a kondenzátorem C5. Výstupní reproduktor se připojuje ke konektoru K2.

Stavba

Elektronický záznamník je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 50 x 52 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Obvod obsahuje pouze minimum externích součástek, takže jeho stavba je velmi jednoduchá. Pro řízení ovšem musíme napsat program, obsluhující řídicí a signalizační funkce obvodu IC1.

Závěr

Popsaná konstrukce naznačuje možné řešení hlasového záznamu pomocí obvodů řady ISD, řízené sběrnicí I2C.

Bezpečnost a Microsoft

Společnost Microsoft vyhlásila politiku bezpečnosti, která se projevuje například tím, že některé ohlášené produkty nabraly určité zpoždění, právě z důvodů zvyšování jejich zabezpečení. I tak je však Microsoft nucen každý měsíc vydávat menší či větší množství záplat, které jsou však určeny především pro starší produkty. Navíc různé bezpečnostní agentury každou chvíli vydávají upozornění, že objevily další bezpečnostní nedostatek.

Jedním z nejnovějších počinů na poli zabezpečení svého software je druhý opravný balíček (SP2) pro operační systém Windows XP. Microsoft právě tento systém s SP2 považuje za svůj nejbezpečnější desktopový systém. Projevilo se to již při vydávání posledních sad záplat, kdy jen jedna z 22 byla určena právě pro takto zabezpečený systém.

Nic však není tak jednoduché. Právě SP2 totiž způsobuje to, že některé softwarové produkty třetích stran nefungují a uživatel si tak musí vybrat mezi nimi nebo SP2.

Microsoft vylepšuje i další své produkty, jako je balík kancelářských programů Office nebo multimediální prohlížeč Windows Media Player a další.

Právě poslední zmíněný produkt je jedním z trnů v oku Evropské komisi. Ta rozhodla, že společnost v některých případech zneužívala svého postavení na trhu a rozhodla se jí pokutovat. Microsoft se nyní snaží rozhodnutí zvrátit u soudu.

Longhorn

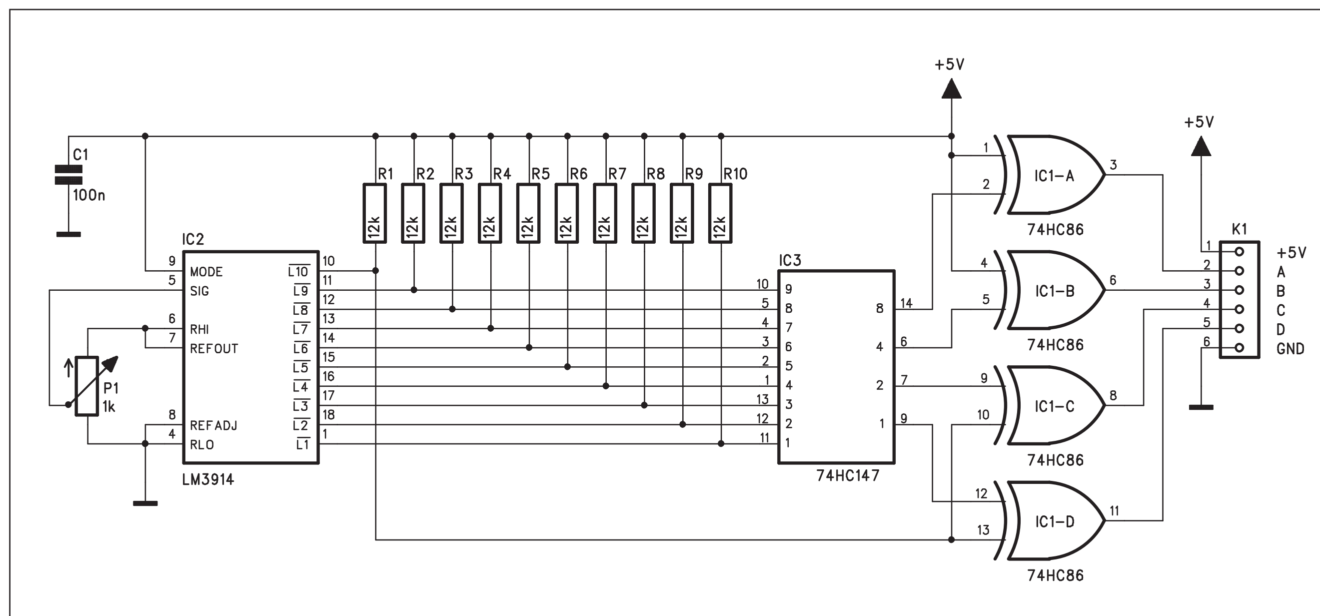
V desktopové oblasti je nejočekávanějším novým produktem nový operační systém Longhorn, který má přinést množství vylepšení. I v tomto projektu však Microsoft musel slevit ze svých původních plánů a některé vlastnosti novinky uvede později.

Hardware

I když je Microsoft softwarová firma, vstoupila i na pole hardware. Nejen, že uplatňuje svou sílu při tvorbě výrobků třetích stran, vyrábí i vlastní produkty. Mezi ně patří především myši a klávesnice, kde může firma uplatnit některé své nové nápady.

Ty ostatně ve spolupráci s dalšími partnery představuje na konferencích Win HEC. Zde byly například představeny formáty jako Tablet PC nebo multimediální centrum domova s operačním systémem Windows Media Center.

Číslicový potenciometr



Obr. 1. Schéma zapojení číslicového potenciometru

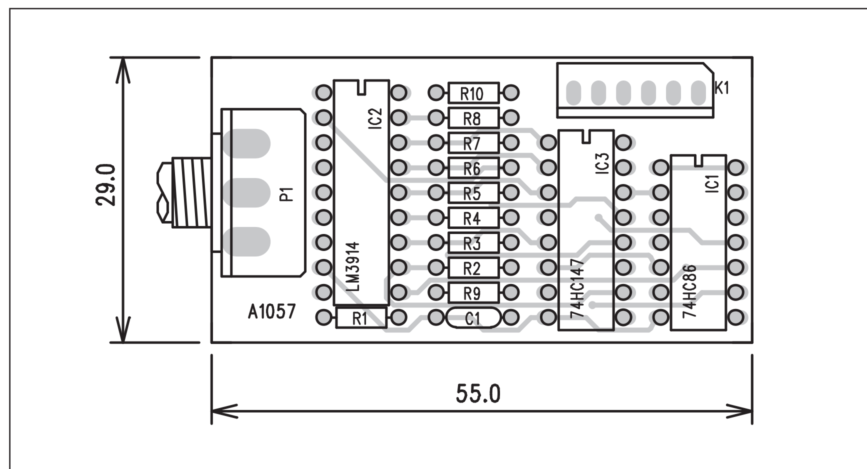
S rozvojem mikroprocesorové techniky je stále více funkcí nejrůznějších zařízení řízeno elektronicky. Z praktického hlediska je pro ovládání elektronicky (procesorem) řízených funkcí výhodnější použít rotační kodér než klasický potenciometr. Obě součástky jsou rozměrově obdobné, spolehlivost kodéru je z dlouhodobého hlediska vyšší, neboť nehrozí tak velké nebezpečí opotřebení dráhy jako u klasického potenciometru. V některých případech je však použití kodéru a mikroprocesoru zbytečný přepych a přesto z nějakého důvodu potřebujeme číslicový výstup. Pokud se spokojíme s relativně hrubým rozlišením (10 úrovní), můžeme použít běžný potenciometr a jednoduché zapojení podle následující konstrukce.

Popis

Schéma zapojení číslicového potenciometru je na obr. 1. Běžný potenciometr P1 je připojen na vstup klasického budiče LED typu LM3914. Podle vstupního napětí, přivedeného z běžce potenciometru, je aktivní pouze jeden výstup. Všechny výstupy jsou "pověšeny" na kladné napájecí napětí přes odpory 12 kohmů. Jednotlivé výstupy dále pokračují na vstup obvodu IC3 typu HC147. Jedná se o dekodér pro 10 dekadických vstupů s BCD výstupem. Hradla XOR na výstupu generují plný BCD signál (0000 až 1010). Obvod je napájen z externího zdroje napětím +5 V při odběru 14 mA.

Stavba

Číslicový potenciometr je zhotoven na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 29 x 55 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4.

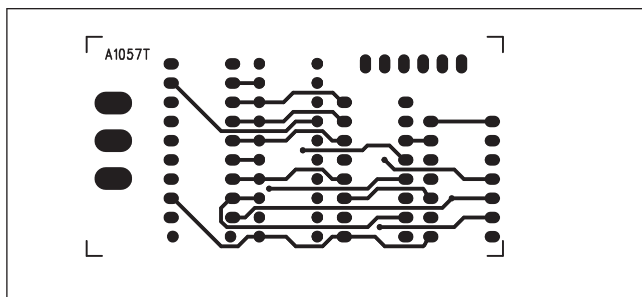


Obr. 2. Rozložení součástek na desce číslicového potenciometru

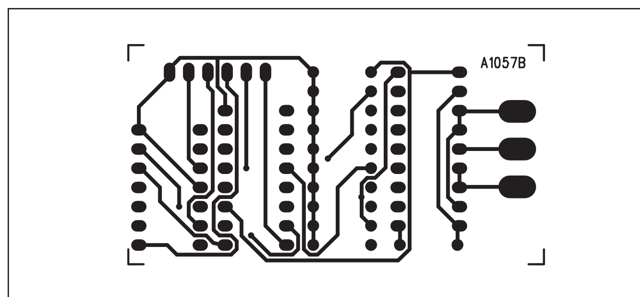
Seznam součástek

A991057

R1-10	12 kΩ
C1	100 nF
IC1	74HC86
IC2	LM3914
IC3	74HC147
P1	P16M/1 kΩ
K1	PSH06-VERT



Obr. 3. Obrazec desky spojů potenciometru (strana TOP)



Obr. 4. Obrazec desky spojů potenciometru (strana BOTTOM)

Zapojení je velmi jednoduché a stavba nevyžaduje žádné velké zkušenosti. Po osazení a kontrole desky připojíme napájecí napětí a vyzkoušíme funkci obvodu.

Závěr

Popsaný elektronický potenciometr má výhodu v jednoduchém řešení bez nutnosti používat mikroprocesor. Nevýhodou je relativně hrubé rozdělení stupnice potenciometru. Jsou ale aplikace, v nichž takto řešená stupnice vystačí.

Budoucnost patří laseru, tvrdí Logitech

Bez počítačové myši už si dnes dovede představit práci s počítačem málokdo. Počítačové myši přitom provází počítačového uživatele už docela dlouho a mají za sebou poměrně bouřlivý vývoj, který začal na počátku šedesátých letech v laboratořích Stanfordského výzkumného institutu. Původní myš, která vznikla v roce 1963 a kterou navrhl Douglas Egelbart, se současným myším podobala velice vzdáleně. Měla podobu obyčejné dřevěné kostky s jediným červeným tlačítkem a dokonce neměla ani kuličku.

Od té doby technologie notně pokročila. Na první myš, tak jak jí známe dnes, jsme si však museli počkat bezmála dvacet let až do roku 1982, kdy tehdy začínající společnost Logitech představila představila první kuličkovou myš. Toto řešení má však několik zásadních nevýhod. Velice snadno se zanáší a její přesnost není také nejlepší.

Dalším vývojovým stupněm, který odstranil nectnosti kuličkových myší, jsou optické myši. Kulička byla nahrazena optickým snímačem a svítící diodou. Díky tomu, že senzor snímá 1500krát za sekundu, bylo dosaženo výrazně vyšší přesnosti proti staršímu typu. Navíc odpadlo i nepříjemné čištění, protože myš neobsahuje žádné pohyblivé snímací součástky, nemůže se tak zanášet. Ani toto řešení se však neukázalo jako dokonalé.

Optické myši se nedokáží vypořádat s některými méně obvyklými povrchy. Největší problémy jim dělají především ty lesklé a červené. Z tohoto důvodu nahradila společnost Logitech diodu laserem a představila tak první laserovou myš na světě s označením MX1000. Dnes vám přinášíme její recenzi.

Vzhled a vybavení

Laserová myš Logitech MX1000 je poměrně robustní, ale na druhou stranu má velice dobře zpracovanou ergonomii, což oceníte především při dlouhé práci. Co se týče barevnosti, MX1000 je poměrně střízlivý v kombinaci černé a tmavě zelené, kterou ozvláštňuje protažený úzký stříbrný rámeček kolem kolečka a stříbrných tlačítek pro posun nahoru a dolu.

Z rámečku vyčnívají dva výběžky, které opticky myš rozdělují na dvě poloviny. Pod ním naleznete logo Logitechu a úplně dole je umístěn malý stříbrný štítek s nápisem MX LASER. Dalším zajímavým prvkem je třístupňový ukazatel stavu baterií, který je na levém boku myši.

Rovněž zde naleznete prohlubeň se třemi tlačítky, jejíž spodní okraj poskytuje dostatečnou oporu pro palec. Rovněž musíme pochválit provedení bočních tlačítek, u nichž se nám proti starším myším nestalo, že bychom je při práci nechtěně stiskli. Výtku naopak zaslouží přední prostřední tlačítko, při jehož stisknutí se může stát, že zmáčknete i kolečko.

Na spodní straně myši vás na první pohled zaujme stříbrný kroužek, jímž prochází laserové světlo. Myši využívá

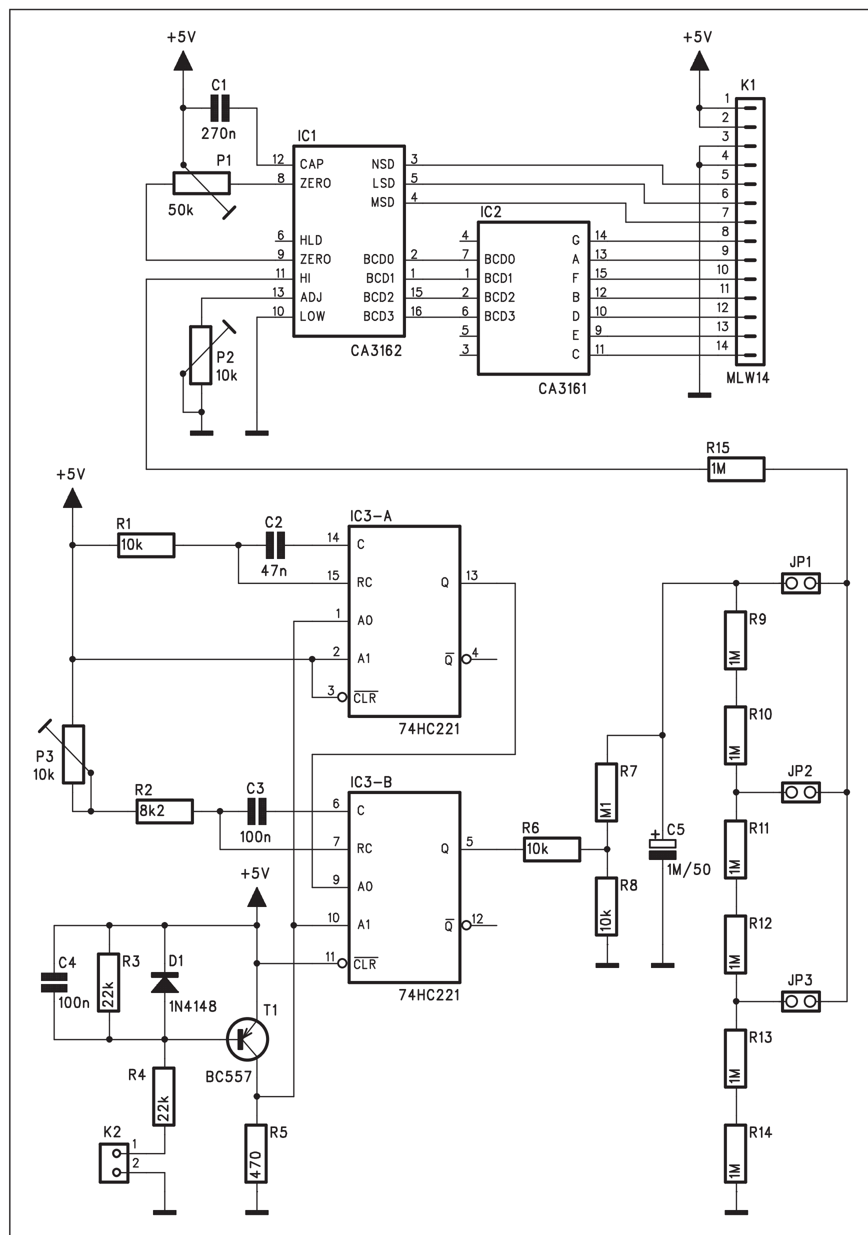


leserovou technologii Agilent, která pracuje s krátkou vlnovou délkou. Světlo, které není pouhým okem vidět a které není zdraví škodlivé, se, podobně jako u optických myší, odráží od povrchu zpět do čidla, které poté přenese údaje o pohybu do počítače. Za sekundu dokáže čidlo zpracovat 5,8 megapixelů detailů. Mimo to naleznete na spodní straně myši vypínač a tlačítko reset a dále na spodním okraji dva měděné kontakty, přes které se myš nabíjí.

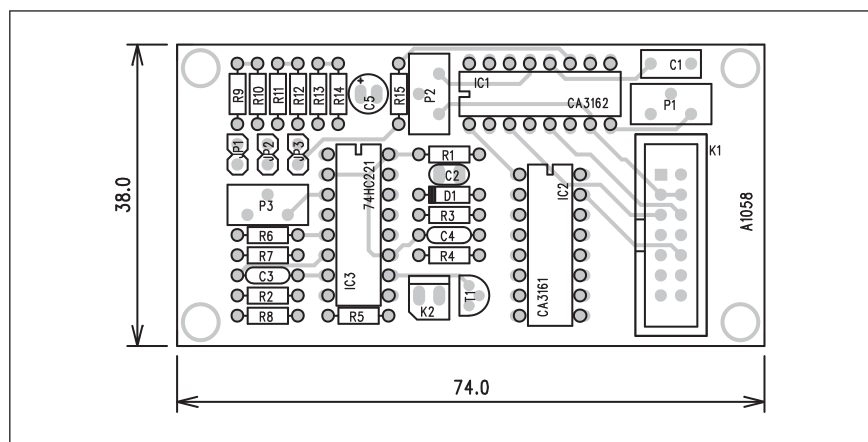
Celkem je myš vybavena deseti tlačítky, pro jejich plné ovládání si ovšem musíte nainstalovat dodávaný software. K běžnému použití ovšem stačí připojit přijímač, který je zároveň nabíječkou do USB portu a můžete rovnou pracovat. V tomto případě ovšem fungují pouze pravé a levé tlačítko, kolečko a tlačítka pro posun nahoru a dolu.

Pokračování na straně 27.

Číslicový otáčkoměr pro motorová vozidla



Obr. 1. Schéma zapojení řídicí části otáčkoměru



Obr. 2. Rozložení součástek na desce řídicí části otáčkoměru

Digitální technika vládne světem a tak se dnes můžeme s číslicovými ukazateli setkat i tam, kde dosud takřka jednoznačně převládá technika analogová. Jednou z typických oblastí je indikace otáček motoru u automobilů - i když je na uvážení každého, zda preferuje přesnější digitální zobrazení otáček nebo přehlednější analogové. V následující konstrukci je popsán jednoduchý digitální otáčkoměr, použitelný pro čtyř, šesti i osmiválcové motory.

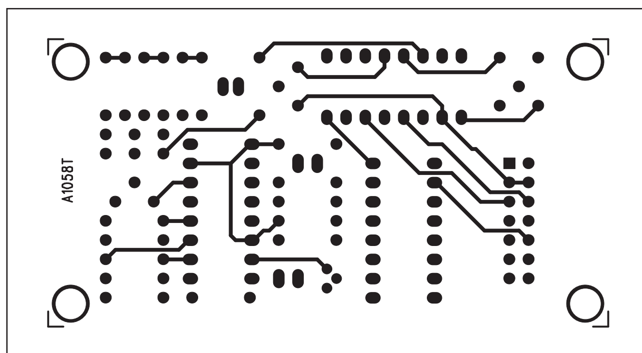
Popis

Schéma zapojení řídicí části otáčkoměru je na obr. 1. Signál z přerušovače nebo jiného snímače otáček je přiveden na konektor K2. Tranzistor T1 tvaruje vstupní signál pro další zpracování. Ten je přiveden na dvojici monostabilních multivibrátorů IC3A a IC3B. Výstup obvodu IC3B je přiveden na odporovou síť s propojkami JP1 až JP3. Propojkami volíme počet válců měřeného motoru. JP1 je pro čtyřválec, JP2 pro šestiválec a JP3 pro osmiválec. Výsledné napětí z odporo-

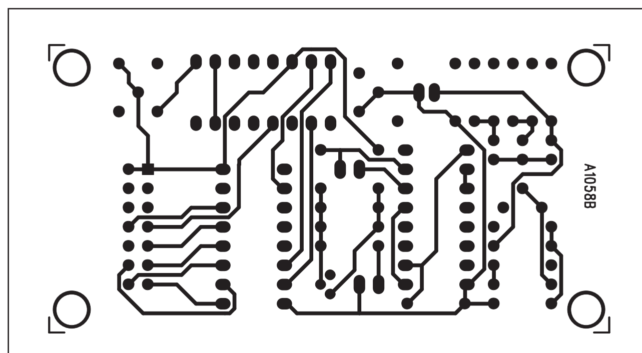
Seznam součástek

A991058

R1, R6, R8	10 kΩ
R4, R3	22 kΩ
R2	8,2 kΩ
R7	100 kΩ
R5	470 Ω
R9-15	1 MΩ
C5	1 μF/50 V
C1	270 nF
C2	47 nF
C3-4	100 nF
IC1	CA3162
IC2	CA3161
IC3	74HC221
T1	BC557
D1	1N4148
P1	PT/50 kΩ
P2-3	PT/10 kΩ
K2	PSH02-VERT
JP1-3	JUMP2
K1	MLW14



Obr. 3. Obrazec desky spojů (strana TOP)



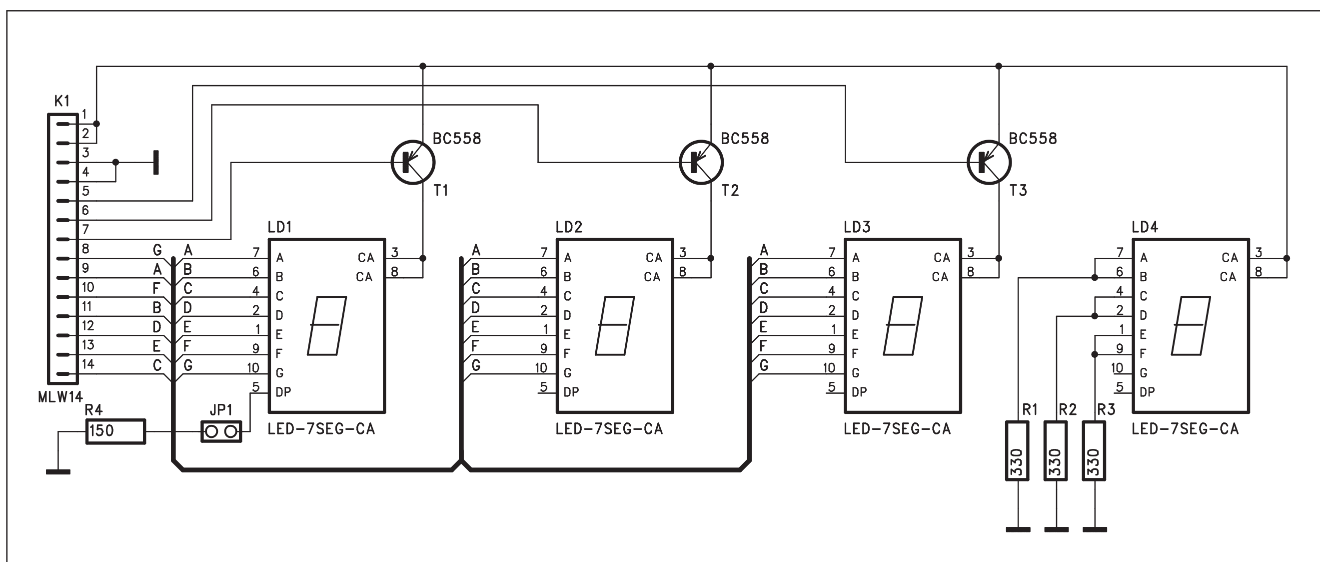
Obr. 4. Obrazec desky spojů (strana BOTTOM)

vého děliče je přivedeno na vstup A/D převodníku IC1. Ten má BCD výstup společný pro všechny číslice a současně integrovaný multiplexer pro jednotlivé číslice. Druhý obvod IC2 je budič sedmisegmentových zobrazovačů se vstupem BCD. Výstupy jsou vyvedeny na čtrnáctipinový konektor MLW14. Ten slouží pro připojení displeje s LED zobrazovači.

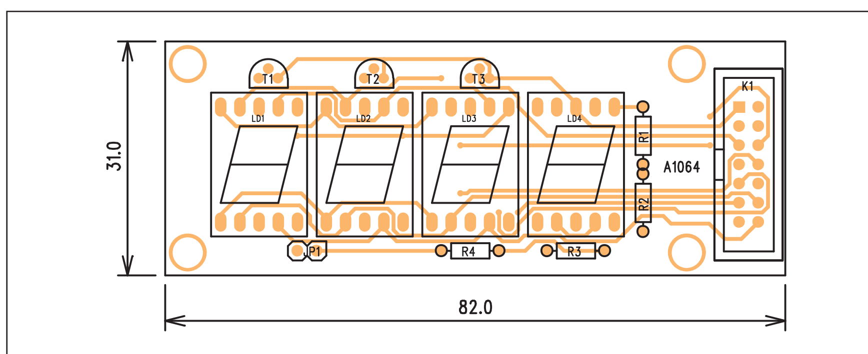
Schéma zapojení displeje je na obr. 5. Za propojovacím konektorem K1 jsou přes trojici spínacích tranzistorů T1 až T3 paralelně zapojeny tři sedmisegmentové číslicovky. Poslední čtvrtá je odpory R1 až R3 nastavena na nulu. Zkratovací propojkou JP1 se volí desetinná tečka za první číslicí. Displej tak zobrazuje otáčky buď v tisících/minutu nebo v jednotkách/minutu.

Stavba

Řídicí jednotka je zhotovena na dvoustranné desce s plošnými spoji o rozměrech 38 x 74 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 3, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 4. Zobrazovač je zhotoven na dvoustranné



Obr. 5. Schéma zapojení displeje



Obr. 6. Rozložení součástek na desce displeje

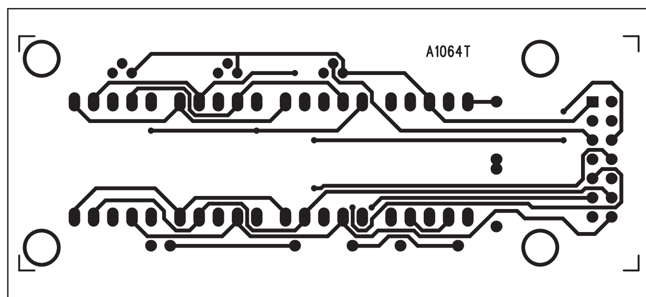
Seznam součástek

A991064

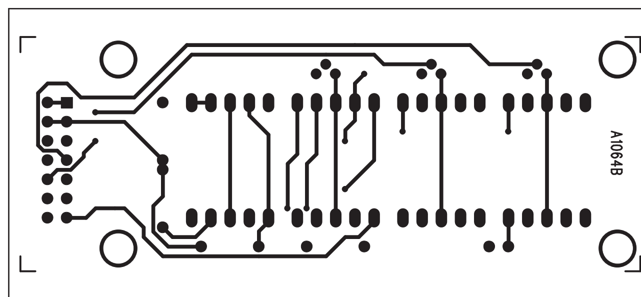
R1-3 .... 330 Ω
R4 .... 150 Ω

T1-3 .... BC558
LD1-4............ LED-7SEG-14MM

JP1 .... JUMP2
K1 .... MLW14



Obr. 7. Obrazec desky spojů displeje (strana TOP)



Obr. 8. Obrazec desky spojů displeje (strana BOTTOM)

desce s plošnými spoji o rozměrech 31 x 82 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 6, obrazec desky spojů ze strany součástek (TOP) je na obr. 7, ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 8. Po kontrole obou desek zapojíme propojovací kabel, připojíme napájení a snímač otáček. Trimrem P1 vynulujeme displej otáčkoměru, trimrem P2 a P3 nastavíme rozsah otáčkoměru podle skutečných otáček. Pro kalibraci můžeme použít například profesionálně vyráběný stroboskopický otáčkoměr, čítač nebo jiné měřidlo.

Závěr

Otáčkoměr je díky použití integrovaných obvodů poměrně jednoduchý, takže stavbu zvládnou i méně zkušení elektronici. Otáčkoměr samozřejmě můžeme použít i pro jiné aplikace, než jsou motorová vozidla. Zařízení můžeme vestavět přímo do vozu, nebo ho používat jako statické například v dílně při opravách.

Pokračování ze strany 24.

Li-Ion baterie, která je napevno zabudovaná uvnitř myši, by měla vydržet zhruba tři neděle. My jsme s myší intenzivně pracovali více než týden a stále svítí dva čtverečky, takže by tento údaj měl odpovídat skutečnosti. Nabíjení myši potom trvá zhruba tři až čtyři hodiny.

Nabíječka je umístěna v přijímači, který využívá pro přenos dat bezdrátovou technologii Fast FR. Přijímač je prakticky identický s přijímači dalších firemních myší, jako je například Cordeles Click! Problémem je však rozdílné napětí, které je u modelu MX1000 vyšší. Pokud použijete zdroj s nižším napětí, myš se nikdy nenabije naplno a ani příliš dlouho nevydrží v provozu.

Práce s myší

Po připojení a zapnutí myši nás mile překvapila citlivost myši, jejíž nárůst proti klasické myši více než znatelný. Dokonce natolik, že jsme si v nastavení museli snížit rychlost odezvy, než jsme si zvykli. Podle technických parametrů by měla být MX1000 až 20krát citlivější než klasické optické myši. Během více než týdenního intenzivního testování jsme, až na malé výtky u již zmiňovaného předního tlačítka, neměli vážnější výhrady k ergonomii. U některých myší vás může bolet při dlouhodobém používání zápěstí nebo můžete dostat křeč do prstů, ale s MX1000 se nám nic takového nestalo ani jednou.

Nejvíce nás ovšem při práci s myší zajímalo, co je pravdy na tom, že si poradí s téměř jakýmkoli povrchem. Otestovali jsme jí na klasických površích jako je deska stolu, podložka pod myš, lesklá obálka časopisu a ani v jednom případě myš nezaváhala. Navíc si hravě poradila i se skleněnou deskou na psacím stole, před níž již optické myši kapitulují. Rozhodli jsme se jí ani v nejmenším nešetřit a vyzkoušet i některé netradiční povrchy.

Postupně jsme jí předhodili koberec, kus plechu, plastikový talíř, záclony, svetr a dokonce i lidské tělo. Ve všech případech jsme odcházili poraženi a zdálo se, není nic s čím by si laser neporadil. Nakonec se nám jí však přece jen podařilo nachytat na švestkách. Při testu na obrazovce monitoru se kurzor téměř nehnul a při zkoušce na okenní tabuli selhala na plné čáře. Tato selhání jí však můžeme s klidným srdcem odpustit, protože kdo z nás používá jako podložku pod myš obrazovku monitoru nebo okenní tabulku.

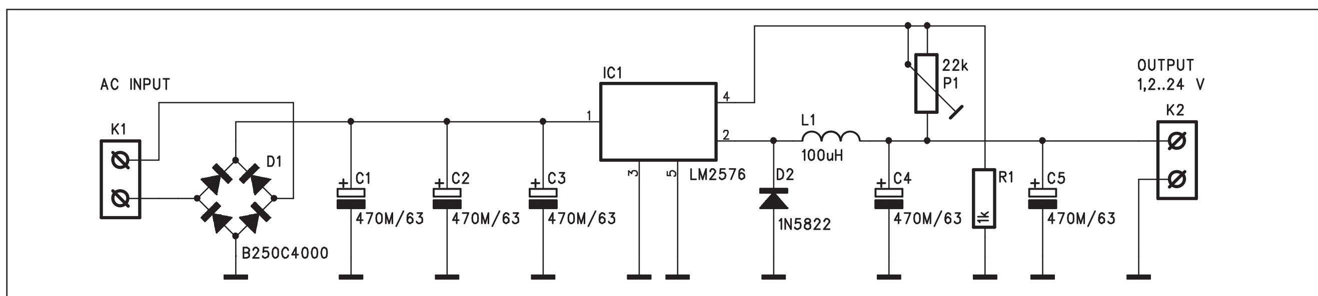




Hodnocení

Laserová myš Logitech MX1000 je po všech stránkách téměř dokonalá myš. Nejen, že má vynikající ergonomii a velké množství tlačítek, které si můžete nakonfigurovat k obrazu svému, ale nová technologie výrazně zpřesňuje práci s myší a poradí si skoro s každým povrchem. Otázkou je nakolik to běžný uživatel využije a hlavně nakolik se mu to vyplatí. Přece jen cena myši není nejmenší. V internetovém obchodě Logitechu ji můžete zakoupit za 2432 Kč. Spíše jí tedy využijí profesionálové a další uživatelé, kteří vyžadují extrémní přesnost na libovolném povrchu, jako jsou architekti a grafici, ale také hráči počítačových her.

Spínaný stabilizátor



Obr. 1. Schéma zapojení stabilizátoru

Při řešení napájecích zdrojů s regulovaným výstupem se nejčastěji používají monolitické stabilizátory řady 78xx nebo 79xx, případně jejich alternativy pro větší proudové zatížení s nebo menším napěťovým úbytkem. Při větších rozdílech mezi vstupním a výstupním napětím vykazují lineární stabilizátory značnou výkonovou ztrátu a výrazně nižší účinnost. Mnohem výhodnější jsou proto stabilizátory spínané. Dodávají se jak v provedení s pevným výstupním napětím, tak i s nastavitelným výstupem. Typickým představitelem je například řada LM7576 od firmy National Semiconductor. Jedná se o step-down napěťový regulátor s maximálním výstupním proudem 3 A.

Provedení s nastavitelným výstupem je vhodné pro rozsah napětí od 1,23 V do 37 V, verze HV dokonce do 57 V. Napájecí napětí je maximálně 40 V (60 V pro verzi HV).

Seznam součástek

A991060

R1	1 kΩ
C1-5	470 μF/63 V
IC1	LM2576
D1	B250C4000
D2	1N5822
L1	100 μH
P1	PT6-H/22 kΩ
K1-2	ARK210/2

Popis

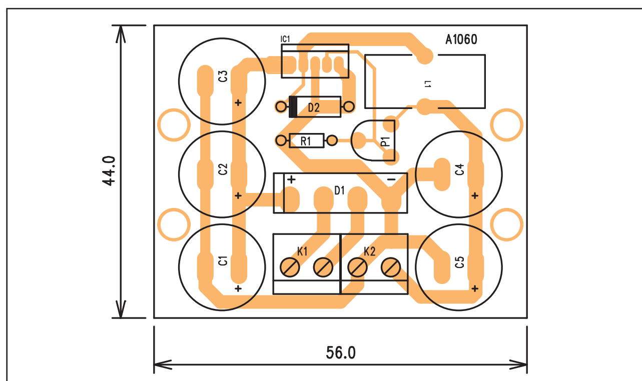
Schéma zapojení je na obr. 1. Konektor K1 slouží pro připojení střídavého napětí (sekundárního napětí napájecího transformátoru). Za diodovým můstkem je trojice filtračních kondenzátorů 470 μF/63 V. Usměrněné a filtrované napětí je přivedeno na vstup regulátoru IC1. Ne jeho výstupu je zapojena dioda D1 a filtrační cívka L1. Ta je navinuta na feritovém toroidním jadérku a má indukčnost 100 μH. Výstupní napětí je filtrováno dvojicí kondenzátorů 470 μF/63 V. Provedení s nastavitelným výstupním napětím používá odporový dělič P1/R1. Napětí z děliče se přivádí na řídicí vstup regulátoru (vývod 4). Výstupní napětí je vyvedeno na konektor K2.

Stavba

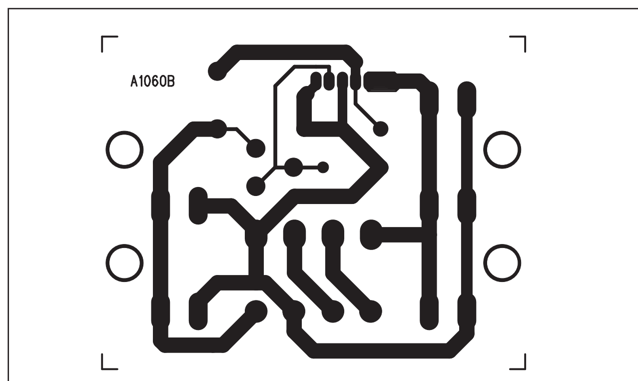
Spínaný stabilizátor je zhotoven na jednostranné desce s plošnými spoji o rozměrech 44 x 56 mm. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji je na obr. 2, obrazec desky spojů ze strany spojů (BOTTOM) je na obr. 3. Zapojení obsahuje mimo regulátor minimum externích součástek, takže stavbu bez problému zvládne i začínající elektronik.

Závěr

Popsaný stabilizátor je mimo vyšší proudový rozsah proti "klasickým" lineárním regulátorům řady 78XX výhodný také vyšší účinností zejména při větším rozdílu mezi vstupním a výstupním napětím. To je výhodné zejména při bateriovém napájení, kdy se výrazně prodlužuje provozní doba na jedno nabití. Z energetického hlediska je též výhodné použít spínaný stabilizátor jako předregulátor pro následující lineární regulátor s lepším potlačením zvlnění výstupního napětí.



Obr. 2. Rozložení součástek na desce stabilizátoru



Obr. 3. Obrazec desky spojů stabilizátoru

MP3 discman má barevný displej a přehrává filmy v DivX



Po multimediálním harddiskovém jukeboxu PMP 140, přichází iRiver s MP3 discmanem s podobnými vlastnostmi. Přístroj sice logicky nemá USB port, ani USB-On-the-go pro stahování dat z jiného zařízení, ale nabízí stejně jako PMP jukebox přehrávání filmů a prohlížení fotografií na vestavěném displeji.

První co nás zaujalo a čím discman překonává svého harddiskového souputníka, je výdrž interního akumulátoru (typ Li-ion). Podle údajů výrobce by se vám hudba ze sluchátek měla linout nepřetržitě 25 hodin. Sledovat filmy na vestavěném, barevném, dvoupalcovém TFT displeji pak budete moci celých šest hodin (opět údaj od výrobce). Nabíjení by přitom nemělo trvat déle než tři a půl hodiny. Podle našich zkušeností se značkou iRiver, by se uvedené hodnoty neměly o mnoho lišit od skutečnosti. Přehrávač lze samozřejmě přes adaptér (5 V) připojit k síti a šetřit tak baterie. Rozměry (134 x 145,8 x 23,4 mm, 277 g) se řadí mezi ty hubenější a to i přesto, že toho umí daleko víc než obyčejný discman.

Nakrmte ho jakýmkoliv cédéčkem

Discman si poradí jak s malými (8 cm), tak normálními cédéčky, ať už je vypálíte jako Packet write, ISO 9600, Joliet, Romeo nebo Multi-Session. Přístroj samozřejmě přehrává i audio CD a navíc zobrazuje i CD-Text. Neznámou pro něj není ani Enhanced nabo Mixed CD.

Z kompresních audio formátů přečte MPEG 1/2/2,5 Layer 3 (MP3), WMA a ASF(audio). Bitrate se těchto formátů musí pohybovat v rozmezí 8 - 320 kbps. Z nějakých důvodů, které zná asi jenom iRiver, není opět ohlášena podpora formátu OGG. Uvidíme, snad se jí dočkáme s novým firmware alespoň tak, jak tomu bylo u předešlých iMP discmanů. Informace z ID3 tagů umí iMP 1100 načítat z verzí 1/2.2.0/2.3.0. Otázkou zůstává, zda dokáže zobrazit i jiné údaje než pouze název skladby a alba a jméno interpreta. Podpora čeština je u iRiveru samozřejmostí.

Ochranu proti otřesům zajistí antishock s kapacitou 256 MB.

Pusťte si film s českými titulky

Filmy lze sledovat na vestavěném displeji, nebo si je přes TV-out výstup promítat na obrazovku televize (NTSC/PAL). Podporovány jsou formáty AVI a ASF zakomprimované v DivX nebo Xvid. Aby byl símek discmanem přehratelný, musí být dodržen určitý audio a video bitrate (různý podle kodeku) a snímkovací frekvence (fps).

Pro všechny kodeky platí maximální snímkovací frekvence 30 fps.

iRiver podporuje titulky ve formátu SMI. Podle zkušeností s titulky u jukeboxu PMP je pravděpodobné, že čeština nebude ani v discmanu dělat problémy.

Pokud film technicky neodpovídá požadavkům uvedeným v tabulce, bude možné jej pomocí jednoduchého přiloženého software (iRiver Media Converter) překonvertovat na potřebný bitrate. Bude-li program totožný se softwarem přiloženým k PMP 140, není nutné se obávat složitosti. Celá operace sestává všeho všudy ze tří až čtyř jednoduchých kroků (vyběr filmu ke konverzi, zvolení výsledného bitrate a umístění překonvertovaného filmu). Nepříjemným faktem pak zůstává pouze čas (1 - 3 hodiny), který nad konverzí strávíte.



Prohlédněte si své fotografie

Snímky musí být uloženy ve formátech JPG (non progressive) nebo BMP (mono, 4/8/24Bit). Maximální rozlišení u JPG je 3100 x 2100 pixelů, u BMP pouze 800 x 600 obrazových bodů. Přímo v discmanu bude možné snímky zvětšovat a otáčet.

Koupit? A kde?

Zatím se discman IMP 1100 u nás neprodává, ale díky společnosti Fast ČR, a.s. se jistě brzy dostane i k nám. Cena by, alespoň podle údajů výrobce, měla být zhruba dvojnásobná oproti discmanu iMP 550 tj. necelých 10000 Kč. Na přesnou částku si však budeme muset počkat až do doby, kdy se u nás discman začne skutečně prodávat.



kodek	maximální video bitrate	maximální audio bitrate	maximální rozlišení
DivX 5.x, Xvid	2 Mbps	8 kbps - 192 kbps	720 x 480
DivX 4.0	2 Mbps	8 kbps - 192 kbps	640 x 480
DivX 3.11	800 kbps	8 kbps - 192 kbps	352 x 240

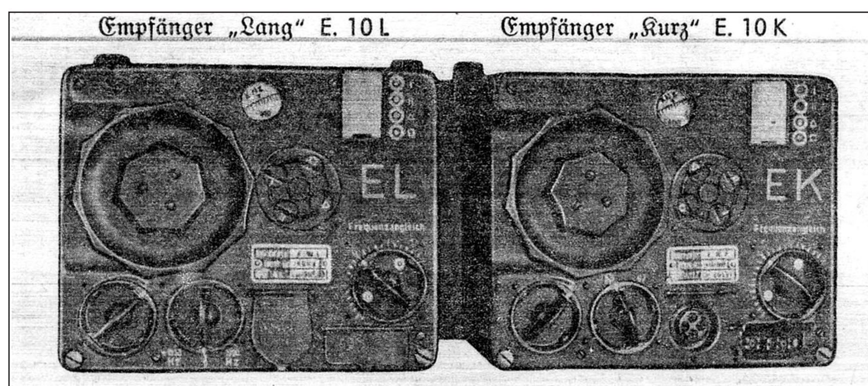
Legendární přijímače E10L, E10K1

Pamětníci jistě přivítají možnost osvěžit si po letech vzpomínky na zařízení, v poválečných létech tvořící hlavní vybavení radioklubů i domácích hamshacků. Byly to přijímače mezi amatéry důvěrně známé jako EL10 („elina“), EK10 („ékárna“) a SK10 („eskárna“). (Jejich oficiální označení je poněkud odlišné a bude používáno v dalším textu.) Dlouhovlnné vysílače S10L se většinou upravovaly pro provoz na 160 m a nebyly tolik rozšířeny jako krátkovlnné S10K1. E10L dodnes některým radioamatérům slouží jako „mezifrekvenční přijímač“ s poměrně dobrou selektivitou, na který je možné poslouchat i SSB signály. Jen ojediněle se u nás mezi radioamatéry vyskytlo zařízení s označením E10K3 či S10K3, které se obvykle využívalo pro pásmo 7 MHz. (*Pozn. QX:* Označení E10K1 je v originální dokumentaci, kterou mám k dispozici, s rozsahem 3 až 6 MHz. Podle poválečného CQ-DL však údajně existovaly tyto verze: E10K s 9 elektronkami pro 3-6 MHz, E10K1 s 9 elektronkami pro 5,2-10 MHz, E10K2 s 11 elektronkami pro 6-12 MHz, E10K3 s 9 elektronkami pro 5,9-18 MHz, E10K4 s 11 elektronkami pro 12-24 MHz. Poslední typ má být nejvzácnější.)

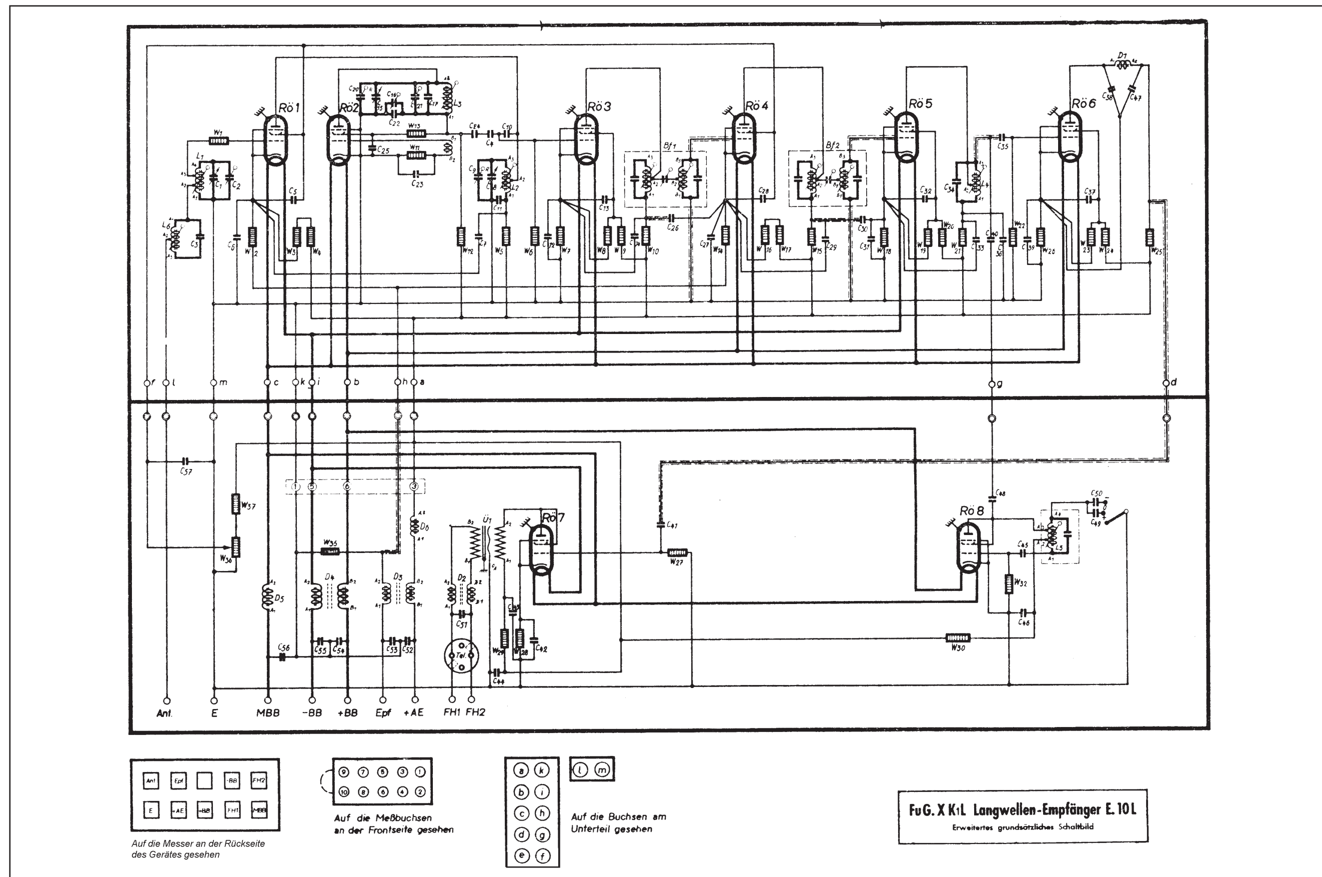
Německé letectvo před válkou používalo soupravu FuGIIIaU, u které byl výkon vysílače jen 15-20 W. Jenže letadla začala létat rychleji, do větších vzdáleností a ve větších výškách - proto k novým strojům bylo třeba zkonstruovat nové komunikační a navigační prostředky. Soupravou FuG X se to podařilo výborně.

Výkon vysílače byl až 70 W a v té době moderní a při srovnání s odevzdávaným výkonem i rozměrově menší vysílací elektronky se také spokojily s nižším (800 V) anodovým napětím.

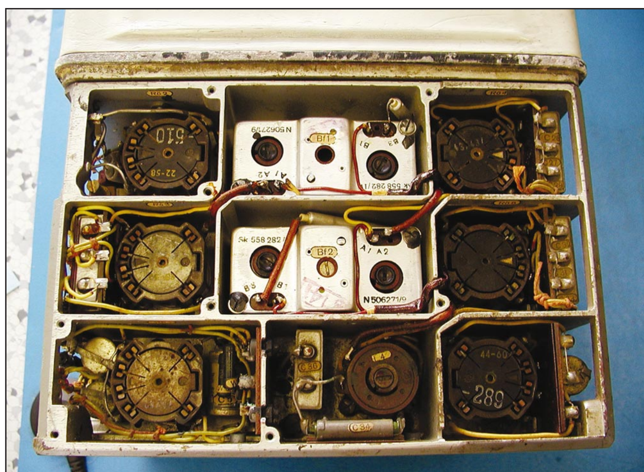
Souprava FuG X se skládala ze dvou přijímačů – dlouhovlnného (Lang) E10L

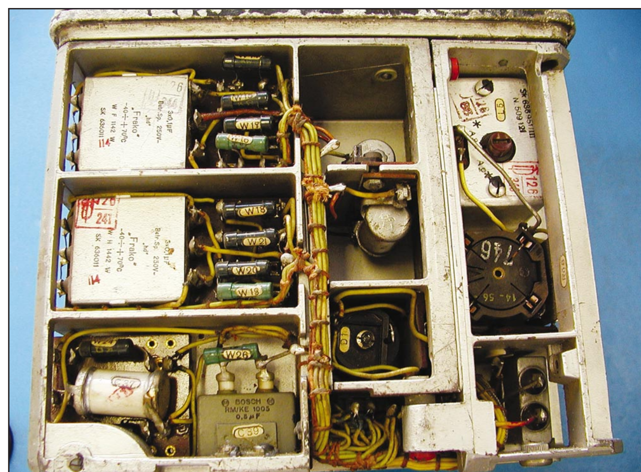


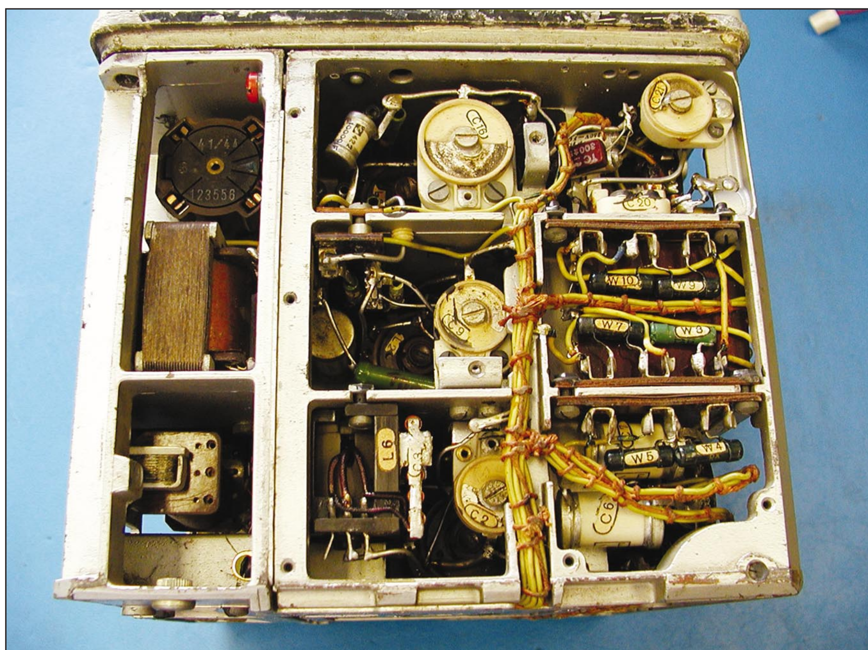
Obr. 1. Přední panely přijímačů E10L a E10K



Obr. 2. Schéma zapojení přijímače E10L







Obr. 3, 4, 5. Uspořádání součástek v přijímači při pohledu shora, zleva a zprava

a krátkovlnného (Kurz) E10K1, které překrývaly rozsah 300-600 kHz a 3-6 MHz, a jim odpovídajících dvou vysílačů – S10L a S10K se stejnými kmitočtovými rozsahy. V letadlech na pracovišti telegrafisty byly umístěny tak, že nad pracovní plochou byl vlevo dlouhovlnný, vpravo krátkovlnný přijímač, nad nimi odpovídající vysílače a ještě výše pak vlevo přepínací skříňka SchK13 a vpravo obslužná skříňka FBG3 (Fernbedienunggerät). Jejím prostřednictvím bylo možné volit druh provozu, přizpůsobovat anténu, ovládat motor k navíječi závěsné antény atp. Mimo již vyjmenované patřilo k soupravě ještě dalších 16 doplňků (anténní ladicí členy, napěťové zdroje, jisticí prvky, telegrafní klíč, telefonní doplněk atd. Nás však zajímají především přijímače a vysílače - podívejme se proto blíže na jejich konstrukci.

Elektrické řešení přijímačů

Jednou z výborných a realizovaných myšlenek konstruktérů bylo zkonstruovat co nejvíce prvků „jednotně“. Proto oba přijímače byly totožné vzhledově, váhově a rozměrově a až na jeden detail i elektrickým zapojením. Dokonce i označení součástek je zcela totožné. Odlišnost byla pouze v zapojení elektronky záznějového oscilátoru. Zatímco přijímač E10L má možnost přepínat BFO pro příjem signálu z „nulového“ zázněje na -1000 Hz a +1000 Hz a elektronka BFO je zapojena jako trioda (chybí dělič W31/W37 k napájení 2. mřížky a její vf blokovací kondenzátor C37), u E10K1 je pouze možnost vypnutí celého záznějového oscilátoru vypínačem v přívodu kladného napětí k rezistorům W30/W31, aby byl umožněn příjem AM signálů.

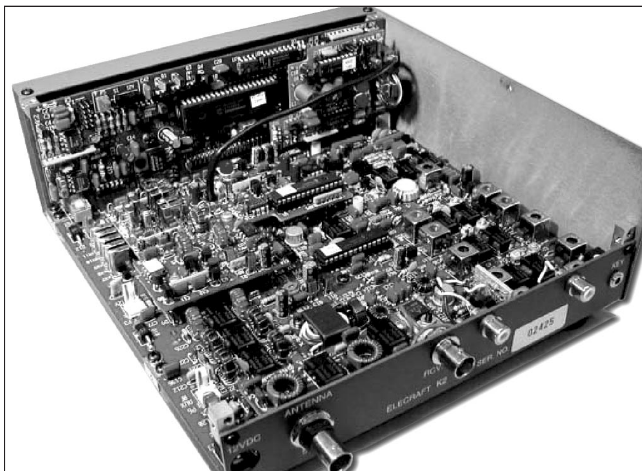
Ve schématu (obr. 2) se zorientujeme snadno - přijímač obsahuje vf zesilovač, směšovač, oscilátor, dva mf zesilovače, detektor, záznějový oscilátor a nf zesilovač. Mf kmitočet je 160 kHz (u E10K1 1,6 MHz). Všech osm použitých elektronek je „univerzálního“ typu RV12P2000 (jen pro zajímavost: vyráběla se po válce v několika zemích NDR počínaje – nejdéle v Číně, kde byla jejich výroba ukončena teprve v roce 1990). Žhavicí vlákna elektronek jsou vždy po dvou zapojena do série a napájena z palubní sítě, ale konstruktéři propojili a vyvedli i jejich „střed“, takže je možné přijímač napájet i napětím 12,6 V.

Konstruktéři museli velmi dbát na stabilitu kmitočtu - zadání bylo tvrdé, podobně jako byly tvrdé podmínky, za kterých musely přístroje pracovat (což platí nejen pro tuto soupravu, ale i pro řadu dalších přístrojů - nezapomeňte, že se používaly jak v třeskutých ruských zimách na severu, ev. v nevyhřívaných letadlech, která navíc měnila výšku, tak na saharské poušti). Při změnách teploty od -50 °C do +50 °C a při změnách napětí palubní sítě od 22 do 29 V (kmitočet 250 Hz) byla kmitočtová změna menší jak $\pm 3{,}2\text{x}\ 10^{-4}$ z hodnoty nastaveného kmitočtu, takže např. u E10L při naladění na 400 Hz byla povolena změna zázněje o ±128 Hz. Jen jako zajímavost uvádím, že jsem svou stařičkou E10L (výroba 1941), která asi 20 let odpočívala a lehce korodovala na půdě, zapojil a na krystal 452 kHz „seděla“ stupnice dodnes přesně. Citlivost přijímače je vynikající: 4 μV pro výstupní napětí na sluchátkách 4000 Ω 10 V, což odpovídá signálu S7, a také koncová elektronka je zapojena jako trioda.

(Pokračování)

QX

Stavebnice transceiveru Elecraft K2



Obr. 8. Vnitřní uspořádání transceiveru

Obr. 9. Z konstrukčního manuálu (vpravo)

 PA transistors Q7 and Q8 (2SC1969) must be installed on the *bottom* of the PC board, with their metal tabs facing away from the board, as explained in the following steps. Locate the component outlines on the bottom of the board before proceeding.

☐ Prepare the leads of Q7 as shown in Figure 6-31. *Bend the leads upward, away from the tab*--the opposite of the way you bent the leads of Q6. Form the leads using the shaft of a small screwdriver to create gradual bends. Do not install Q7 yet.

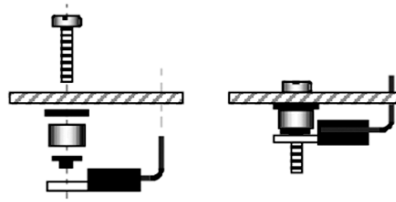


Figure 6-31

☐ Insert a 4-40 x 1/2" (12.7 mm) screw through the PC board hole for Q7's tab (see Figure 6-31). Then slip the hardware listed below onto this mounting screw from the bottom side. (The shoulder washer can be found with the **MISCELLANEOUS** components.)

(Dokončení)

Převážná většina konstruktérů dokáže celý transceiver postavit za 30 až 50 hodin. Nejpracnější je samozřejmě navinutí toroidních cívek. Osazení desek s plošnými spoji je poměrně snadné díky jejich profesionálnímu návrhu, prokoveným otvorům, nepájivé masce a potisku. Použitý materiál je velmi kvalitní, takže nedochází k odtržení pájecích plošek či jiným obvyklým problémům.

Mechanické díly jsou kompletně zpracované a hotové, není tedy třeba cokoli vyrábět. Ani podle vzhledu či povrchové úpravy není možné poznat, že se jedná o domácí konstrukci zhotovenou ze stavebnice. Celý transceiver působí velmi příznivým estetickým dojmem (obr. 8).

Součástí stavebnice je velmi podrobný, do nejmenšího detailu propracovaný konstrukční manuál, který popisuje krok za krokem stavbu celého zařízení (obr. 9). Každá položka, tj. zapájení jedné součástky či montáž jednoho prvku je vyznačena zvlášť s možností zaškrtnutí, je-li úkon hotový a zkontrolovaný. U mnoha součástek je uvedeno jejich vyobrazení včetně způsobu montáže.

Součástky jsou předtříděné a balené zvlášť pro každý konstrukční celek. Samozřejmostí jsou i identifikační pomůcky součástek – popis barevného značení rezistorů, kódové označení kondenzátorů, barevné značení toroidních jader apod. U součástek, kde je možná záměna (např. u toroidních jader), je výrazné upozornění s návodem, jak s jistotou určit správnou součástku.

K nastavení není potřeba žádných speciálních měřicích přístrojů. Stačí pouze digitální voltmetr, při slaďování se používá čítač, který je již k dispozici, neboť je součástí transceiveru. Další pomůckou je vf sonda, která je součástí stavebnice.

Manuál obsahuje i podrobný popis možných závad a jejich odstranění. Mimoto jsou k dispozici i internetové stránky ***http://www.elecraft.com***, kde lze najít neuvěřitelné množství dalších doprovodných popisů, vše samozřejmě velmi přehledně setříděné. Elecraft zřídil rovněž diskusní fórum, kde se můžete zeptat nejméně 2000 konstruktérů, kteří mají se stavebnicí velké zkušenosti. Můžete si rovněž za přijatelnou cenu objednat hotové navinuté cívky. Kdo se necítí na stavbu transceiveru, může si objednat jeho stavbu u několika desítek zkušených konstruktérů, z nichž většina vám transceiver postaví zdarma (!), většinou výměnou stavebnice za hotový a vyzkoušený transceiver. Samozřejmostí je i bezplatná pomoc starším či postiženým zájemcům o K2. Ptát se můžete rovněž přímo autorů stavebnice (WA6HHQ a N6KR), jim také můžete předkládat návrhy na zlepšení konstrukce. Pokud takový návrh projde všemi náročnými testy, stává se součástí další verze. Stejně tak je zlepšován i manuál. Majitelé starších verzí transceiveru K2 se nemusí obávat zastarávání své konstrukce – pokud inovace na novější verzi vyžaduje další součástky nebo nový modul, lze ho objednat za minimální cenu.

I když autoři upozorňují, že stavebnice není vhodná pro naprosté začátečníky (jim je doporučována stavebnice jednoduššího a menšího transceiveru K1), nemusí se průměrný radioamatér stavby obávat.

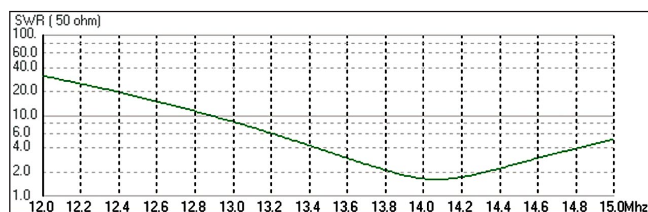
Závěr

Určitým problémem může být dostupnost stavebnice a její cena. K2 není sice nutné objednávat přímo v Kalifornii, je možné ho koupit např. v Berlíně, avšak problémem je cena – základní transceiver, jehož cena je 599 USD, přijde na 908 Euro. Stolní transceiver, vybavením srovnatelný např. s TS-850S, tak přijde na přibližně 1100 USD a po přepočtu (tab. 4 na následující straně) by byl cenově méně výhodný, než např. IC-706 nebo Alinco DX-77. U některých našich prodejců vyjde po přepočtu 1 USD až na 70 Kč, je tedy otázkou, zdali se u nás najde prodejce, ochotný nabídnout stavebnici za přijatelnou cenu (viz tab. 4)

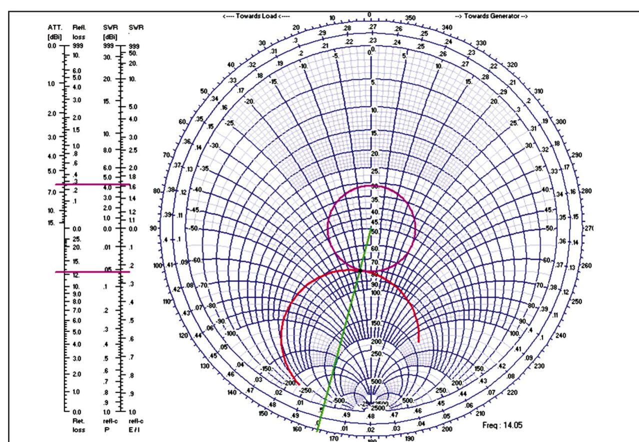
Hodnota stavebnice však není jen v hotovém výsledku, ale především v tom, co se během stavby může začínající radioamatér naučit. Proto je stavebnice transceiveru K2 námětem k úvahám těm, kteří se zabývají výchovou mladých radioamatérů.

RR

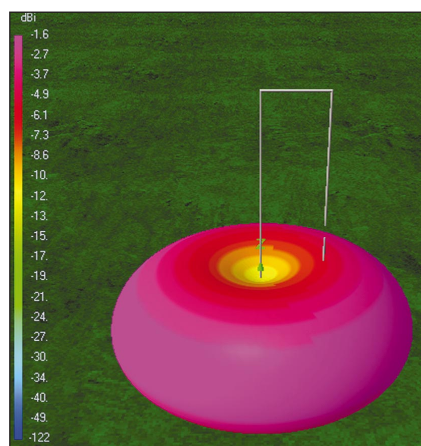
Zkuste si postavit anténu C-pól



Obr. 5. Průběh ČSV, znázorněný v pravoúhlých souřadnicích



Obr. 6. Impedanční průběh, zakreslený do Smithova diagramu



Obr. 7. 3D vyzařovací diagram C-pólu (vlevo)

(Dokončení)

Jako námět k experimentování bude vhodné zabývat se umístěním napájecího bodu; čím blíže středu bude, tím méně problémů bude s napájením, balunem apod. KF2YN rovněž upozorňuje na možnost, že se nepodaří dosáhnout impedance 50 Ω, ale impedance v bodě napájení může klesnout až na 25 Ω. Analýza modelu antény zhotovené z trubek to skutečně potvrzuje. Velmi zajímavé je porovnání chování antény zhotovené z drátu a antény se stejnými rozměry, zhotovené z trubek. Srovnání ukazuje, že se značně snižuje rezonanční kmitočet. Zkoušel jsem rovněž analyzovat model C-pólu, jehož vertikální nepřerušená část byla zhotovena z trubky o průměru 35 mm, horizontální části (sloužící jako nosníky přerušené vertikální části) z Al pásku šířky 20 mm a přerušená vertikální část z trubičky o průměru 10 mm. Oproti anténě z drátu se rezonanční kmitočet snížil z původních 14 050 kHz na 12 100 kHz! Anténa vykazuje druhé rezonanční minimum na přibližně dvojnásobném kmitočtu, avšak reálná složka impedance se pohybuje kolem 11 Ω. Jako vícepásmová anténa tedy nebude C-pól použitelný.

Tvrzení autora původního článku o nezávislosti antény na zemi lze potvrdit jen částečně. Změna původního Sommer-Nortonova modelu průměrné země na perfektní zem neznamenala nijak významnou změnu rezonančního kmitočtu, avšak změna výšky antény nad reálnou zemí hrála značnou roli. Vyplývá z toho nutnost konstruovat anténu tak, aby umožňovala snadné ladění. Ladíme samozřejmě změnou délky dipólu, tedy změnou šířky mezery, označené D na obr. 3 (AR 10/04).

Proč se tedy zmiňujeme o anténě, u které je tolik kritických parametrů? C-pól je především námětem k experimentování. Ukazuje se, že bude možné konstrukci dále optimalizovat, vždy však bude nutné zkoumat citlivost konstrukce na změnu rozměrů, výšku nad zemí, vlastnosti země a také na průměr použitých vodičů či trubek. Pokud se rozhodnete pro praktickou konstrukci antény, vhodné např. k provozu z přechodného QTH, lze použít rozměry uvedené v tab. 1 (AR 10/04) za předpokladu, že anténa bude zhotovena z Cu drátu o průměru kolem 2 mm a zavěšena tak, aby její spodní horizontální část byla ve výšce kolem 1 m. Uvedené obrázky (obr. 5, 6, 7) ukazují, jakých výsledků bude možné dosáhnout, jen připomenu, že s ohledem na rozměry nebudou tak špatné.

Literatura

[1] *Cake, Brian, V., KF2YN:* The „C Pole" - A Ground Independent Vertical Antenna. QST, April 2004, ARRL, Newington CT, s. 37-39.

RR

● Konstruktérům, kteří si sami vinou cívky, může v leccems pomoci výpočetní program **LCFR.exe**, který umí spočítat údaje jak o cívkách bez jader, tak s jádry o známém AL. Najdete jej na adrese ***www.segment.nl/download /030398-11.zip*** **QX**

Tab. 4. Ceny stavebnice transceiveru K2 a jeho doplňků

Označení	Popis	Cena (USD)
K2	základní transceiver	599
KPA100	modul 100 W PA	359
K160RX	modul 160 m	35
KSB2	modul SSB	89
KNB2	omezovač poruch	35
KDSP2	DSP filtr s hodinami	219
KAT2	vnitřní anténní člen 20 W (nelze použít s KPA100)	159
KAF2	nf filtr	79
KIO2	interface RS-232 (není třeba s KPA100)	89
MH2	ruční mikrofon Heil	58
KAT100-1	100 W externí anténní člen	239
KAT100-2	100 W externí anténní člen bez panelů EC2	219
KAT100PNL	modifikace KAT100-1 na KAT100-2	35
KBT2	vnitřní sada baterií (nelze použít s KPA100)	67
KBT2-X	vnitřní držák baterií (bez baterií, nelze použít s KPA100)	39
BATT	náhradní baterie	28

Telegrafní filtr radiostanice v digitálním provozu

Ing. Karel Frejlach, OK1DDD

Úvod

Při radioamatérském digitálním provozu v krátkovlnných pásmech jsou někdy v extrémně nepříznivých podmínkách prostředky poskytované počítačovými programy nedostačující. Zvláště při radioamatérských závodech dochází k vysoké koncentraci stanic pracujících v nevelkých kmitočtových odstupech. Nepříjemné jsou stanice se silným signálem v blízkosti slabých, ty někdy dokáží znemožnit komunikaci s ostatními, i mimo závody se však s podobnými nepříznivými situacemi setkáme.

Programy pro digitální a „fuzzy" („neostrý", „rozmazaný", „nejasný") provoz využívají jedno postranní kmitočtové pásmo SSB a používají celý jeho rozsah (2,4 kHz) nebo jeho část. Vzhledem ke způsobu modulace využívající signál ze zvukové karty počítače je použití SSB pásma základní podmínkou pro vysílání. Umožňuje však i snadné použití programu včetně rychlého přeladění na jinou protistanici pouhým kliknutím myší na indikaci v kmitočtovém spektru či ve „vodopádu" na obrazovce. Programy využívající zvukovou kartu počítače umožňují v některých případech i různé korekce nízkofrekvenčního signálu včetně zařazení softwarové nízkofrekvenční pásmové propusti nebo zařazení filtrů pro rušící kmitočty.

Znatelné vylepšení komunikace můžete najít též v možnostech vaší radiostanice. Radiostanice vyšší cenové kategorie mohou i v SSB režimu používat úzkopásmové telegrafní filtry. Takových radiostanic je však menšina, značná část u nás používaných radiostanic pro krátkovlnný provoz patří do střední cenové třídy a takovouto funkcí není vybavena. Některé radiostanice jsou však vybaveny nebo doplněny úzkopásmovými telegrafními filtry dodávanými jako zvláštní příslušenství pro telegrafní (CW) provoz, telegrafní filtry jsou zařazeny ve druhém nebo ve třetím stupni mezifrekvenčních zesilovačů přijímačů radiostanic. Podle u nás používaného názvosloví je spíše vhodné označení „telegrafní propust", ale přidržme se zde terminologie z návodů pro obsluhu radiostanic.

Krátkovlnné radiostanice bývají vybaveny i funkcí „Split", tj. provozem na oddělených kmitočtech. Každé paměťové místo pro pracovní kmitočet u nich sestává ze dvou částí označených například A a B, mohou v nich být nastaveny různé vysokofrekvenční kmitočty a dokonce i různé režimy modulace (CW, LSB, USB, FM a AM). Tato funkce je využívána zvláště při převáděčovém, dálkovém a expedičním provozu, ale pro naše účely ji můžeme využít poněkud jinak, i když nestandardně z pohledu výrobců radiostanic. Pro příjem použijeme režim CW s telegrafním filtrem, pro vysílání pak režim SSB. Současně využijeme možnost přesunu úzkého kmitočtového pásma pro telegrafii v rozsahu pásma mezifrekvenční propusti regulačním prvkem radiostanice označeným například „Shift". V tomto případě není cílem provoz na různých kmitočtech, ale naopak příjem a vysílání na naprosto stejném kmitočtu v odlišných režimech radiostanice. Tímto postupem získáme vyšší selektivitu, odstraníme nežádoucí signály při příjmu a zlepšíme poměr užitečného signálu k šumu. Zřetelné je zlepšení příjmu při použití úzkopásmových telegrafních filtrů, jejichž šíře pásma udávaná pro pokles -6 dB bývá u různých typů radiostanic 250 Hz nebo 500 Hz, výjimečně i 270 Hz, 300 Hz, 350 Hz a 600 Hz. Z opačného směru pohledu se tím stává obsluha radiostanic o něco složitější, při ladění vyžaduje několik úkonů navíc a je též horší přehled o stanicích, se kterými je možné komunikovat. Na obrazovce jsou totiž programem indikovány pouze ty stanice, které propustí úzké kmitočtové pásmo telegrafního filtru. Podívejme se na možnosti použití této metody v nejvíce používaných digitálních a „fuzzy" režimech.

Radiodálnopis (RTTY - radioteletype)

V radioamatérském provozu je pro radiodálnopis většinou používána modulace posuvem nízkofrekvenčních kmitočtů AFSK (audio frequency shift keying). Jedná se o sériový, start-stopní digitální přenos používající nezabezpečený pětibitový kód CCITT2, modulační rychlost v radioamatérském provozu je 45,45 Bd. Modulační rychlost udává počet změn modulace za sekundu, v tomto případě délka prvků znaků tradičně označovaných „mezera" a „značka" je 22 ms. Je využíván posuv kmitočtů o 170 Hz, z tohoto důvodu je pro příjem možné použít úzkopásmové telegrafní filtry 500 nebo 250 Hz. Standardně používaný kmitočet „značky" je 2125 Hz, pro optimální využití parametrů radiostanice je možné používat i jiné kmitočty. Na všech vlnových rozsazích je využíváno LSB dolní postranní kmitočtové pásmo. V současné době jsou pro radiodálnopisný provoz často využívány programy MMTTY a multifunkční MixWin. Pro použití telegrafního filtru je nutné radiostanici předem připravit několika úkony. Dále je uveden příklad postupu pro radiostanici Yaesu FT-840 vybavenou úzkopásmovým telegrafním filtrem 500 Hz.

Předběžné nastavení

a) Stejný kmitočet na displeji radiostanice při přepnutí z CW na LSB a naopak dostanete přidržením tlačítka BAND DOWN při zapnutí stanice. Vyloučíte tak indikaci kmitočtu záznějového oscilátoru BFO na displeji. Po takovémto nastavení se kmitočet na displeji radiostanice nemění při přepínání z režimu CW na USB nebo LSB.

b) Stejný smysl změny přijímaného signálu, tj. změnu výšky tónu při ladění v režimech CW a LSB docílíte přidržením tlačítka CW/N při zapnutí radiostanice. Nastavíte tak telegrafní režim stanice na „reverzní" pásmo zpracovávající signál stejným způsobem jako režim LSB.

Uvedená nastavení jsou trvale zapamatována a lze je změnit pouze opakováním stejného postupu při zapnutí.

Další příprava pro radiodálnopisný provoz

c) Regulačním prvkem radiostanice CLAR (clarifier - posun přijímaného kmitočtu bez vlivu na vysílaný kmitočet) je potřebné otočit doleva o hodnotu kmitočtu záznějového oscilátoru (od 400 do 1000 Hz). U jiných typů radiostanic je tato funkce označována RIT (receive incremental tuning). Kmitočet záznějového oscilátoru BFO stanice zjistíte a překontrolujete současným stisknutím tlačítek FAST a CW/N, dále můžete ladicím knoflíkem upravit kmitočet záznějového oscilátoru zobrazený na displeji, úkon ukončíte stiskem tlačítka CW/N. Další nastavení provedete například tak, že pro kmitočet BFO 1000 Hz nastavíte na displeji ladicím knoflíkem hodnotu

OSN a radioklub 4U1UN - United Nations Headquarters

Jan Sláma, OK2JS



V poslední době je možno občas slyšet stanici 4U1UN. Bohužel většinou po velice krátkou dobu jen jednoho nebo maximálně dvou dnů. Navíc v Evropě jen velice omezeně po dobu několika hodin, neboť hostující operátoři se ve větší míře věnují americkým stanicím nebo jiným kontinentům, hlavně Japoncům a dalším asijským stanicím. Stanice 4U1UN, která byla poměrně často činná v 80. a 90. létech minulého století, se nyní stala vzácnou entitou pro mnoho začínajících radioamatérů celého světa, ale i pro mnohé evropské stanice.

K založení tohoto radioklubu došlo v roce 1978. V americkém závodě ARRL 4. února tohoto roku se ozvala tato značka poprvé a postarala se o nebývalý rozruch na pásmu. Nikdo nevěděl, o co se vlastně jedná a mnoho amatérů se tehdy mylně domnívalo, že je to další stanice ze Ženevy. Další zase tvrdili, že je to značka zneužitá pirátem. Ale brzy se vše vysvětlilo. Na začátku roku 1978 se tehdejší šéf kartografického úřadu při OSN Dr. Maximilian C. DeHenseler, HB9RS, rozhodl založit radioklub právě pro radioamatéry, pracovníky OSN v New Yorku. Hned také začal jednat s výborem DXXC při ARRL o uznání tohoto území jako samostatné entity. Generální sekretariát UN mu nakonec uvolnil několik místností v nejvyšším patře budovy OSN pro tento radioklub. Po prvním použití značky 4U1UN začal výbor ředitelů ARRL jednat o možnosti uznání této nové entity do diplomu DXCC. V září 1978 otiskl časopis QST zprávu o rozhodnutí výboru ředitelů zařadit 4U1UN jako novou samostatnou zemi. A všechna spojení od 4. února 1978 budou uznána do diplomu DXCC. Prvním presidentem tohoto United Nations Radio Clubu se stal Max, HB9RS.

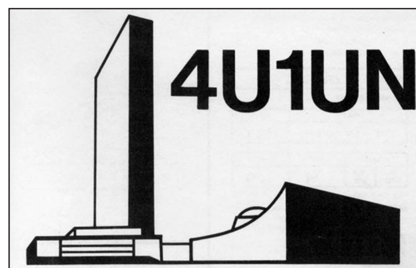
Zpočátku byl tento klub značně aktivní hlavně na vyšších KV pásmech. Také měl postupem roků různé QSL manažery. Po roce 1990 byla činnost radioklubu značně omezena po zpřísnění bezpečnostních pravidel celého komplexu UN. Normální návštěvníci komplexu ho už nemohli běžně navštěvovat. Má sloužit pouze radioamatérům zaměstnancům UN pro jejich kulturní vyžití v době mimo službu. Klub měl v poslední době kolem 10 stálých členů, z nich se pouze jen asi 3 zajímali o práci na KV pásmech. Zvláště pak po teroristických útocích v New Yorku v září 2001 se i zde situace značně zkomplikovala. Bezpečnostní agentura UN přísně kontroluje a povoluje jen velice omezeně návštěvy celého komplexu, včetně radioklubu. V současné době musí být žádost o návštěvu nejdříve schválena sekretariátem a teprve pak se může návštěva uskutečnit. A to ještě pouze s doprovodem některého člena tohoto radioklubu.

Místnost radioklubu se nachází v budově OSN, která má 39 poschodí. Vysílací místnost je až nahoře v přístřešku nad budovou. Bohužel její anténní vybavení je jen velice skrovné. V současné době se jedná o jednu vícepásmovou vertikální anténu. Vzhledem k tomu, že je ve výšce asi 165 m nad zemí, jsou signály stanice 4U1UN poměrně dobře slyšitelné i zde v Evropě. Vybavení vysílací technikou je poměrně slušné. Mají několik transceivrů Kenwood jako TS 2000 a TS 850 a také od firmy ICOM. Koncové stupně 1 kW se však mohou napájet jen ze sítě 110 V, která je zde k dispozici.

Začátkem roku 2004 se domluvil známý Bernie, W3UR, se Stevem, KU9C, že podniknou krátkou expedici na tuto stanici. Zúčastnila se i Christa, 13letá dcera Bernieho. Celou skupinu doprovázel člen radioklubu Mohamed, KA2RTD. 30. ledna 2004 tato skupina pracovala po celý den pod značkou 4U1UN na různých KV pásmech. Pro Evropu se střídavě ozývali většinou na 20 m SSB nebo CW provozem. Na 30 a 40 m byly jejich CW signály poměrně slabé. Škoda, že nepracovali digitálními provozy, ačkoliv to před tím slibovali. QSL za jejich provoz se měly zasílat na adresu: *United Nations HQ, ITU HQ, P. O. BOX 3873, Grand Central Station, New York, NY 10163, USA*. Po jejich expedici se pak ještě znovu uskutečnilo několik dalších krátkodobých návštěv hostujících radioamatérů. Jednou z posledních byla 17. května 2004, kdy Andy Fjodorov, RW3AH, vysílal jako 4U1UN. Andy při spojení dával informaci, že QSL je nutno zasílat na manažera HB9BOU. Zcela jistě se budou opět konat další návštěvy této stanice a snad se o tom dozvíme s předstihem.



Andy Fjodorov, RW3AH



---

14 101 kHz, stisknete tlačítko CLAR a stejně označeným knoflíkem otočíte doleva a nastavíte na displeji 14 100 kHz. Při dalším používání radiostanice již nesmíte knoflíkem CLAR pootočit.

d) Zapněte SPLIT (režim oddělených kmitočtů radiostanice).

Úkony před spojením s protistanicí

1. Zvolte VFO-A a CW/N (úzkopásmový telegrafní filtr), zapněte CLAR, protistanici vylaďte, SHIFT otočte vlevo podle indikace signálu nebo šumu v panelu kmitočtového spektra nebo ve „vodopádu“.

2. Vypněte CLAR.

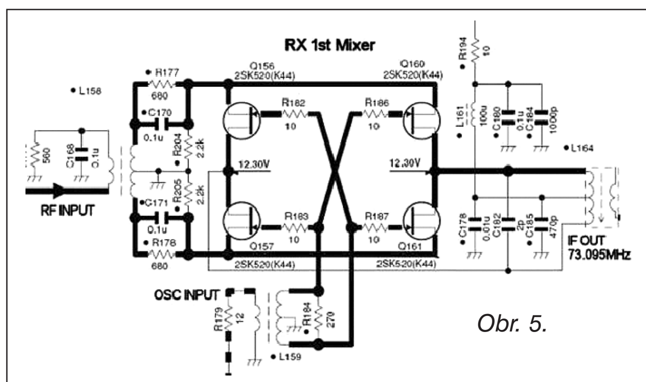
3. Přepněte paměťové místo VFO-A do režimu LSB.

4. Stiskněte A=B (po tomto nastavení je v paměťovém místu VFO-B kmitočet režimu LSB pro vysílání).

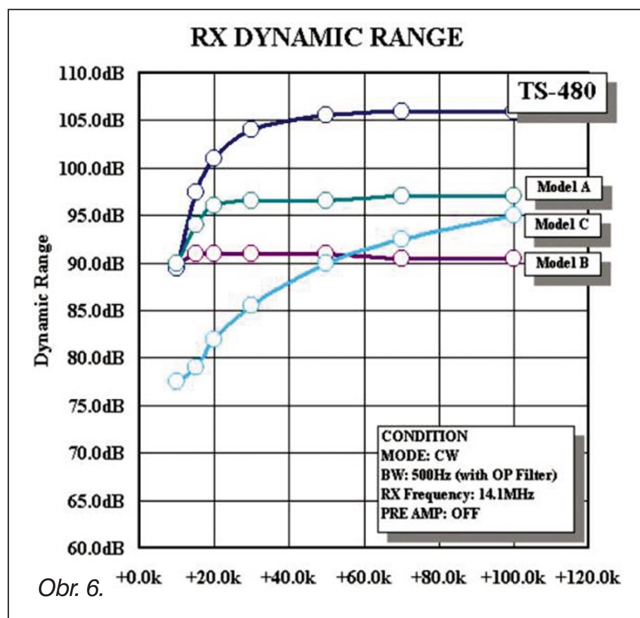
5. Zapněte CLAR.

6. Stiskněte CW/N. *(Pokračování)*

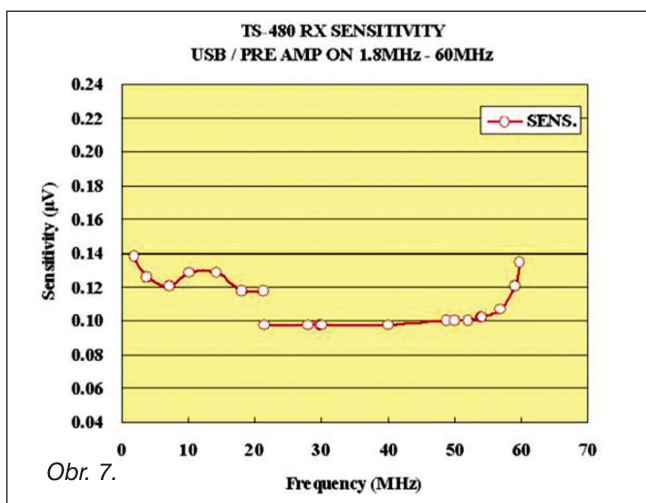
KENWOOD TS-480 podrobněji a zevnitř



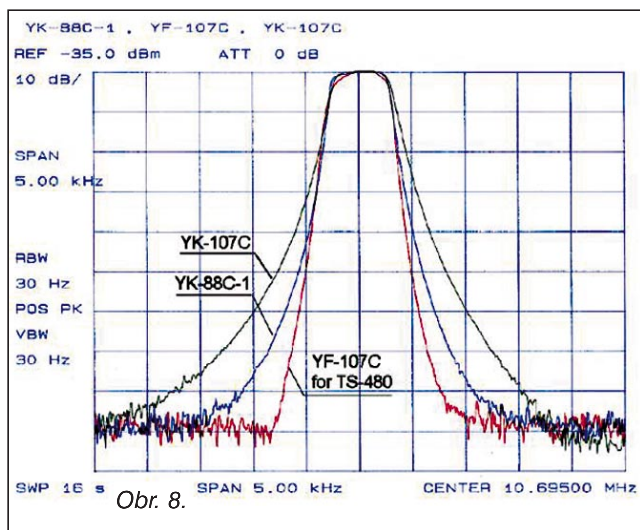
Obr. 5.



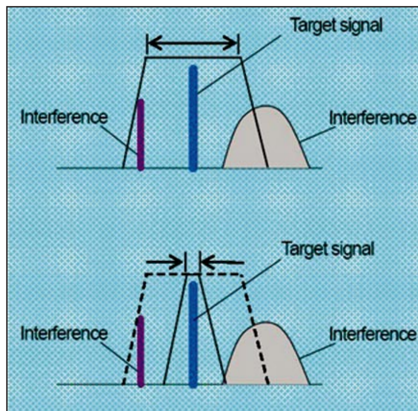
Obr. 6.



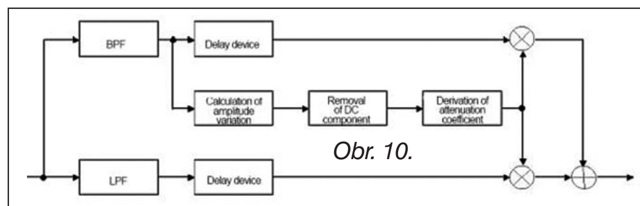
Obr. 7.



Obr. 8.



Obr. 9.



Obr. 10.

(Dokončení)

Obvody přijímače transceiveru využívají samozřejmě tranzistorů J-FET v zapojení prvního směšovače s výstupem 1. mf 73,095 MHz – viz obr. 5. Toto zapojení zaručuje vynikající dynamický rozsah, který je porovnán s transceivery jiných výrobců na obr. 6.

Citlivost přijímače transceiveru v závislosti na kmitočtu je na obr. 7.

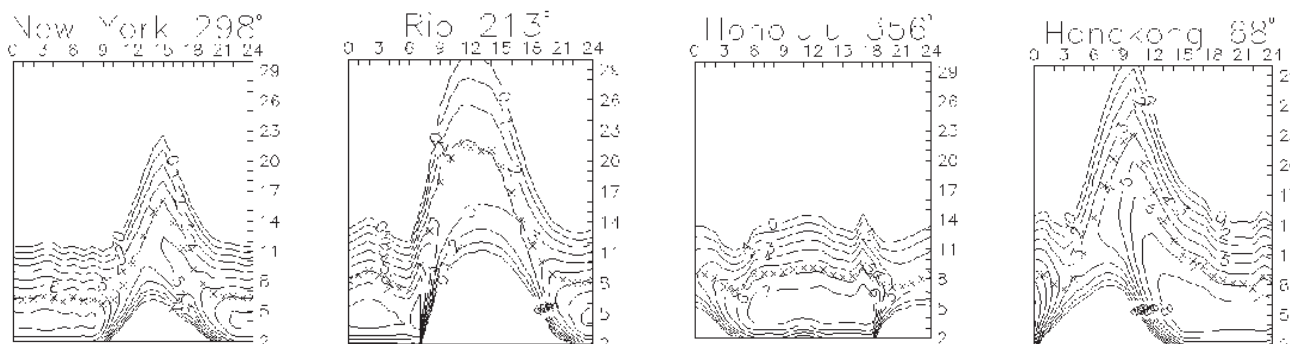
V transceiveru jsou připraveny 2 pozice na přídavné filtry, tak jak je to obvyklé u všech moderních transceiverů. Příjemná je skutečnost, že filtry jsou velice kvalitní a nejsou drahé (viz ceník na stránkách výhradního zastoupení KENWOOD pro ČR - *www.elix.cz*). Fitry pracují na kmitočtu 2. mf – 10,695 MHz. Charakteristika přídavného filtru YF-107C – s šířkou pásma 500 Hz je na obr. 8.

Transceiver je standardně vybaven systémem DSP – není třeba tedy dokupovat žádný přídavný modul. DSP využívá 16bitový IO TMS230VC5402 pracující s hodinovým kmitočtem 100 MHz. Tento DSP je optimem z hlediska poměru mezi cenou a výkonem. DSP umožňuje využít všech možností při úpravě signálu Rx i TX. Potlačení rušení pomocí DSP je znázorněno na obr. 9.

Nově má transceiver také funkci DNL – což zde znamená digitální omezovač šumu. Princip činnosti je na obr. 10.

OK1XVV

Předpověď podmínek šíření KV na prosinec



Nápadné uklidnění sluneční činnosti bylo letos na podzim v takovém kontrastu k jejím mohutným projevům během léta, že byl pravý čas zveřejnit předpoklad, že minimum sluneční aktivity nastane dříve, než jsme dosud čekali. Přesvědčivě psané sdělení, doprovázené výmluvným obrázkem prázdného slunečního disku, popisuje zjištění, že minimum přichází 34 měsíců po prvním vymizení skvrn po maximu. Nalezneme je na *http://science.nasa.gov /headlines/y2004/18oct_solarminimum.htm?friend*, a protože se tak stalo nejen 10.-11. 10. 2004, ale již 27.-28. 1. 2004, mělo by minimum jedenáctiletého cyklu nastat již koncem roku 2006. Maximum dalšího cyklu bývá čtyři roky po minimu a vycházelo by tak již na rok 2010, tedy za šest let. Tomu se blíží i tabulky posledních předpovědí, které najdeme na *http://www.sec.noaa.gov/ftpdir/weekly/Predict.txt* a *http://www.ips.gov.au/*. Číslo skvrn pro prosinec, předpovězené v SEC Boulder, je 26,0 (uvnitř konfidenčního intervalu 14,0-38,0), z IPS v Sydney máme předpověď R= 33,5 ±15 a v bruselském SIDC došli k číslům 34 při použití klasické a 37 při kombinované metodě. Naše předpověď vychází z R = 39, odpovídajícího slunečnímu toku SF = 93.

Letošní prosinec bude většinou klidný, i když není vyloučeno krátkodobé zvýšení sluneční aktivity. To by pak přineslo zlepšení podmínek šíření a vzrůst nejvyšších použitelných kmitočtů, obzvláště následovala-li by za ním kladná fáze poruchy - což je v situaci, kdy je na Slunci jen jedna dominantní aktivní oblast, poměrně častý vývoj. Stav ionosféry v takovém případě může opět odpovídat R okolo 60, což i pro nás, kteří se nacházíme na málo osvětlené severní polokouli Země, stačí k otevření i nejnáročnějších tras v pásmu 20 m a poměrně slušně, i když zdaleka ne tak široce se přitom otevře i patnáctka. Příjemným jevem zůstává malá četnost poruch a nejvhodnějšími pásmy DX zůstávají ve dne (většinou ale s výjimkou nejobtížnějších směrů) dvacítka a v noci rozhodně čtyřicítka.

Po celou zimu se bude v pásmu 80 m vyskytovat ve druhé polovině noci pásmo ticha, před východem Slunce stoupající na stovky km, a nízká sluneční radiace v denní době bude často příčinou téhož jevu na čtyřicítce. Pro spojení DX ovšem týž jev znamená menší rušení blízkými stanicemi a šance na ně bude větší také díky nízké hladině atmosférického šumu.

Tentokrát je pro stručnou analýzu vývoje na řadě září, kdy byla dynamika vývoje sluneční aktivity podstatně menší proti srpnu. Ve většině dnů v první polovině měsíce byly podmínky šíření KV příznivé a odpovídaly R kolem 60. Větší sluneční erupce se objevily až 12. 9. a důsledky ve formě poruch magnetického pole Země a polárních září ve vyšších šířkách Evropy i Severní Ameriky jsme mohli pozorovat 14. - 18. 9. Možná nejzajímavějším jevem byla kladná fáze poruchy 14. 9., kdy nejvyšší použitelné kmitočty nad Evropou odpovídaly číslu slunečních skvrn 80. Na tuto úroveň se ve druhé polovině měsíce již nedostaly, protože sluneční radiace byla pro eliminaci následků vícedenních poruch 14.-18. 9. příliš malá a parametry ionosféry tak odpovídaly R jen něco málo přes 50. Následující klid prospěl formování podmínek šíření KV, což ale neplatilo pro záporné fáze poruch – zejména pak pro nejhorší dny 17. 9. a 23. 9. a podprůměrné 18. 9. a 24. 9-1. 10.

V meteorické aktivitě povede tradičně bohatý roj Geminid (GEM), přilétající mezi 7.- 17. 12. s předpokládaným maximem 13. 12. ve 20.45 UTC. Až středně mohutné mohou být Ursidy (URS) mezi 17.-26. 12. s maximem 22. 12. v 05.05 UTC. Zbývají slabé roje chí-Orionidy (XOR) 26. 11.-15. 12., Phoenicidy (PHO) 28. 11.- 9. 12, alfa-Puppidy, nebo též Puppidy-Velidy (PUP) 1.-15. 12., Monocerotidy (MON) 27. 11.-17. 12., sigma-Hydridy (HYD) 3. 12.-15. 12. a Coma Berenicidy (COM) 12. 12.-23. 1. 2005.

Výtečný pomocník - síť synchronních majáků IBP (viz *http://www.ncdxf.org/beacons.html*) - je i při třech vypnutých stanicích (VR2B, OA4B a 4X6TU) pro pozorovatele v Evropě dostatečně kompletní jak pro rychlé posouzení podmínek šíření, tak i pro jejich systematické sledování. A možná i proto, že si většiny ostatních majáků během slunečního minima příliš neužijeme (jsou většinou v pásmech 10 a 6 m), objevují se nové majáky níže - naposledy na kmitočtu 10,142 MHz IK3NWX. Spolehlivým a aktuálním zdrojem informací jsou bulletiny na *http://users.iafrica.com/z/zs/zs5s/index_buls.html*.

Zářijová pozorování čísla skvrn dala poměrně nízký průměr R = 27,7 (přičemž vyhlazený průměr SIDC za březen 2004 vychází na R_{12} = 47,2). Sluneční tok (měřený v Pentictonu, B. C., denně v 20.00 UTC): 90, 94, 97, 99, 103, 107, 119, 125, 131, 130, 116, 115, 118, 115, 110, 108, 105, 103, 105, 101, 95, 91, 90, 89, 90, 90, 90, 90, 90 a 88, v průměru 103,1 s.f.u. Geomagnetickou aktivitu charakterizují indexy A_k (Scheggerott, DK0WCY + DRA5): 12, 11, 8, 7, 7, 17, 11, 12, 7, 7, 9, 10, 12, 29, 21, 18, 24, 19, 11, 18, 12, 18, 18, 11, 8, 8, 8, 10, 10 a 9, v průměru 12,7.

OK1HH

Internetové stránky pro radioamatéry

Zatímco většina odkazů v našem časopise publikovaných se zaměřuje na anglicky psané texty, mají rusky psané stránky tu výhodu, že většinou shrnují danou problematiku ve velké šíři. Často jsou u nás v poměrně málo využívaném formátu DjVu, který je ohromně úsporný a pro jeho využití si musíme předem stáhnout doplněk pro Internet Explorer - DjVu Browser, který najdeme např. na ***www.radio.ru/cgi-bin/download***. Na většině ruských stránek je možné spustit i automatický překlad do angličtiny. Popisy, schémata a u mnohých také servisní manuály KV i VKV transceiverů, zesilovačů, antén atd. najdete na stránkách ***www.radio.ru/cgibin/links/links.pl?subj=10&link=3&open=yes*** nebo na ***www.cqham.ru/***, kde mimo schémat a manuálů najdete i software pro nastavování moderních radiostanic, a to nejen „klasických“ jako ICOM, Kenwood a YAESU, ale také VKV Dragon, Maxon, Midland, Motorola, Standard aj. a také všemožných CB radiostanic. V oddíle stanic ruské provenience najdete i schémata a popisy mnohých ruských radiostanic A7B počínaje, přes různé R105, R109, R250 až k technice dodnes používané i u nás. Nechybí pochopitelně ani návody na různé úpravy a vylepšení.

QX

12. mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu obrazem

Ve dnech 8. až 11. 9. 2004 se na Moravě konalo 12. MS v ROB (ARDF) a skončilo úspěchem značky OK. V 9 kategoriích (muži, ženy, pásma, družstva, podle věku) bylo rozděleno 36 zlatých medailí a z nich jsme získali 16! Podrobné informace a výsledky na: *www.wch2004ardf.com*. Podkladem této tiskové strany je mapa s červeně vyznačeným postupem mistra světa v kategorii M21 Karla Fučíka na trati v pásmu 3,5 MHz, čas v cíli 52 min 41 s.

OK2UMO

ARDF 12th World Championship

Boskovice

měřítko / scale 1:15 000 • ekvidistance / contour interval 5 m • stav / status VIII. 2004

Mistrovství světa v rádiovém orientačním běhu

9. 9. 2004

Speciální mapové značky / Special map features:

Veronika Krčálová (kat. W19) získala stříbrnou medaili v pásmu 80 m a zlatou v pásmu 2 m

1. Ondřej Stehlík, OK, 2. Marek Mysliveček, OK, 3. Alexander Hergert, DL - nejlepší v kategorii M19, pásmo 144 MHz

Na stupních vítězů tři nejrychlejší ženy v kat. W35, pásmo 144 MHz: 1. Anna Koporová, OK, 2. Miriam Králová, OM, 3. Jitka Šimáčková, OK

Přijímač pro pásmo 80 m jednoho z ruských veteránů

Město Boskovice
Statutární město Brno
Zastávka u Brna
Lesy České republiky
Kiss Hády 88,3/104,1 fm
BVV Veletrhy Brno
AMOS
CHROPYNSKÁ STROJÍRNA
ok2bwn

Vysíláme na radioamatérských pásmech XIX

Radek Zouhar, OK2ON

Pásma pro radioamatérský provoz

V pásmu 80 m se koná první sobotu a neděli v prosinci mezinárodní „TAC 80 m Contest“. Závod těšící se značné popularitě a oblibě. Obdobných závodů je pořádáno mnoho a není účelem statě je dále popisovat. Nerad bych ovšem zapomněl na mezinárodní závod vedený telegrafním provozem, jehož pořadatelem je Český radioklub: „OK-OM DX Contest“. Koná se vždy druhý víkend v listopadu.

Vaší pozornosti by neměla ujít řada závodů tzv. evropských. Pořadateli jsou různé kluby a organizace. Obvykle využívají pásem 80 a 40 m. Převážně se jich účastní evropské stanice. Je to dáno okruhem zájmů, příslušností ke klubům, použitými kmitočty a dobou konání závodu a tím i podmínkami šíření rádiových vln.

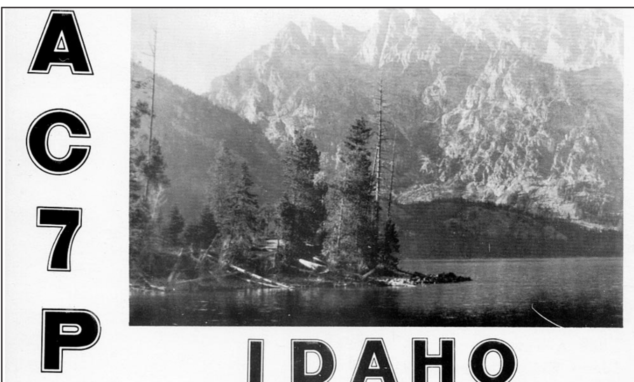
Závody celosvětového formátu (CQ WW Contesty) samozřejmě využívají pásma 80 m také a budeme se o nich zmiňovat později. Pro začínajícího operátora jsou vždy dobrou školou operátorských dovedností. Cenná deviza je v poznání změn podmínek šíření v průběhu contestu, a to nejen v noci, ale i v denních hodinách. Toto pásmo je v zimním období prakticky použitelné celý den. Pořadatelé v řadě závodů vypisují kategorii začínajících operátorů, a řada závodů má kategorii pro posluchačské stanice.

Věnujte proto závodům náležitou pozornost. Jsou v dnešní době hybnou silou aktivit stanic na pásmech (nejen na osmdesátce). Nelze opomenout, že aktivní účastí v závodech máte příležitost získat řadu spojení potřebných pro různé diplomy. Ale také ostatním stanicím umožníte získat body za spojení s vaší stanicí, městem, okresem, lokátorem atd. Diplomové aktivity jsou vždy vítaným zpestřením provozu na pásmech.

Pásmo 80 m poskytuje vyžití snad všem zájemcům o telegrafní, fonický i digitální provoz na KV.

Klíčová slova

Contest - radioamatérský závod.
Contestman - slang. výraz pro operátora - závodníka převážně se věnujícího radioamatérským závodům.
FAX - systém přenosu textových informací.
QRP - označuje stanici používající malý výkon, do 5 W výkonu do antény.
QRS - pokyn operátorovi, aby Morse znaky vysílal pomalým tempem.
QTH - stanoviště vysílače je…
SSTV - systém přenosu statických obrázků používaný v radioamatérském provozu.



Na QSL-lístcích za navázaná spojení si můžete prohlédnout obrázky doslova z celého světa



Kmitočty od 4 do 7 MHz jsou používány různými radiokomunikačními službami včetně rozhlasu. Opět zde můžete naladit rozhlasové pásmo pro tropické oblasti, a to v rozsazích od 4,750 do 4,895 MHz a 5,005 až 5,080 MHz. Kmitočet 5 MHz je určen jako kmitočtový normál (4,995 až 5,005 MHz). Ve všech oblastech pak rozhlas vysílá na poměrně populárních kmitočtech 49metrového pásma, tj. od 5,950 do 6,200 MHz. Podmínky šíření umožňují poslouchat stanice na krátké a střední vzdálenosti kolem 1700 km. V letních měsících poslech zhoršují atmosférické poruchy (bouřková činnost) vyskytující se v okruhu dosahu vysílače. Od podzimu do jara bývá dobrý příjem na zmíněné vzdálenosti v podvečerních a nočních hodinách a za svítání. Kmitočty 7100 až 7300 kHz jsou zatím využívány rozhlasovými stanicemi. I na tomto rozsahu je výskyt stanic obdobný předchozímu, lze zachytit i stanice z Asie, Afriky a Ameriky. Rok 2009 je termín pro přeladění těchto stanic a uvolnění kmitočtů pro radioamatérskou službu. Další kmitočty do 10 MHz jsou využívány jednak pevnou službou, dále zde naleznete dosti široký segment pro pohyblivou námořní službu a pohyblivou leteckou službu (8195 až 9040 kHz). Kmitočty 9500 až 9775 kHz (31 m) jsou vyhrazeny pro rozhlasovou službu. Na pásmu je ve dne možné zaslechnout kontinentální stanice a v noci dálkové stanice z jiných kontinentů. Prakticky po celý rok jsou dobré podmínky ve večerních hodinách, v noci a brzy za svítání. Zbývající kmitočty rozsahu do 10 MHz jsou určeny pro použití pevnou službou.

Radioamatérské pásmo 7 MHz

(rozsah 7,0 až 7,3 MHz, 40metrové pásmo nebo zkráceně ‚čtyřicítka’)

Předpisy pro radioamatérskou službu v ČR stanoví rozsah pásma v souladu s Radiokomunikačním řádem ITU **od 7,000 do 7,100 MHz**. Úsek 7,100 až 7,300 kHz zatím není v 1. oblasti IARU pro radioamatérský provoz uvolněn. 2. oblast IARU využívá pásmo až do 7,300 MHz, 3. oblast IARU pouze do 7,100 MHz.

K dalšímu rozšíření pásma 40 m dojde po realizaci rozhodnutí WARC/ITU konference naším telekomunikačním úřadem. O změně budeme včas informovat. Pásmo 40 m má výsadní postavení radioamatérského pásma, radioamatérský provoz je zde prioritní.

Popišme si blíže rozdělení kmitočtových segmentů 40metrového pásma. Podle doporučení 1. oblasti IARU, které naše vyhláška respektuje, je pásmo rozděleno následovně:
7,000 – 7,035 MHz: CW;
7,035 – 7,040 MHz: digit. komunikace (s výjimkou PR), SSTV, FAX, CW;
7,040 – 7,045 MHz: digit. komunikace (s výjimkou PR), SSTV, FAX, FONE, CW;
7,045 – 7,100 MHz: FONE, CW.

Opět připomínám, že kmitočtem, na kterém začíná FONE provoz, končí provoz CW. V segmentu jsou opět vyhrazené kmitočty pro QRP stanice, 7030 kHz CW a 7090 kHz FONE provoz. Kmitočet 7,0385 kHz je přidělen pro maják OK0EU, který má stanoviště v Průhonicích u Prahy.

16. října 2004 se konal sjezd Českého radioklubu (ČRK)



Sjezd zahájil Ing. Josef Plzák, OK1PD, a svojí autoritou nepochybně přispěl ke korektní atmosféře jednání; vpravo Ing. Alek Myslík, OK1AMY, moderátor sjezdu



Pohled na předsednictvo sjezdu. Hovoří OK1MP, sedící zleva: OK1AMY, OK1PD, OK1DOM, OK2ZI a OK1IPV

Novým předsedou ČRK pro příští čtyři roky byl zvolen po dvoukolové volbě Ing. Jaromír Voleš, OK1VJV (vpravo dole)

Po čtyřech letech se v Praze sešel 5. sjezd Českého radioklubu za účasti téměř 200 delegátů radioamatérských klubů a jednotlivců, celkem s 858 volebními hlasy. Sjezdu předcházela několikaměsíční „dělostřelecká příprava“ na Internetu a v síti PR mezi zastánci různých představ o dalším vývoji ČRK. Byla tak intenzivní, že největší bojovníci vystříleli všechen prach a v sále Kulturního domu Eden v Praze - Vršovicích při jednání sjezdu pak převážně zavládl hamspirit, jak se sluší a patří.

Nejdůležitějším bodem jednání byla volba nového vedení ČRK. Na 18 křesel ve vedení ČRK (předseda, 14 členů rady, 3 revizoři) bylo na 40 kandidátů! Novým předsedou byl zvolen OK1VJV, v radě jsou OK2ZI, OK1XU, OK1VHF, OK1PD, OK1MP, OK1IVZ, OK2UQQ, OK1CDJ, OK1IPV, OK1AU, OK1FXX, OK1WC, OK1AOZ a OK1FUA, revizory OK1AGE, OK1UDN a OK1JST. Ostatní usnesení sjezdu se týkají zabezpečení majetku ČRK, QSL-služby, radioamatérského časopisu, kót pro soutěže atd. a přesné znění si můžete přečíst na stránkách ČRK: *www.crk.cz*

pfm

